MARZO 1986 LIRE 4.500

Telematica: collegarsi a un BB

San Francisco: Apple World Expo

Thesi, WP+DB italiano per PC IBM

Turbo SO & The Final Cartridge, per migliorare le prestazioni del C-64

64: più velocità dal registratore

C-128: quale monitor? 80 colonne anche sul tuo!

MC MICROCOMPUTER - ANNO VI - MARZO - N. 3/1986 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 4.500

MC microcomputer

Las Vegas CES 32

Apple World 40

ATTUALITÀ

PROVE

TECNICA

SOFTWARE

MERCATO

48 IBM AT

68 MSX Logo

72 C-128: il monitor

INDICE DEGLI INSERZIONISTI

Riusciranno i nostri AMIGA a recuperare il tempo misteriosamente scomparso...

Fare delle previsioni, in particolare nel settore della microinformatica, è mestiere ingrato e denso di pericoli. Ben lo sonno quei costruttori che, come Texas, avrebbero preferito non prevedere un roseo futuro per l'home computer. Per degli osservatori che, come noi, al massimo si giocano la reputazione (e, spesso, ahimè, neanche quella), il gioco è già più facile. Non questo bieco calcolo, ma piuttosto un certo amore per il rischio mi spinge a tornare sull'argomento un solo mese dopo aver (pubbhcamente) previsto per il 1986 una inarrestabile diffusione a valanga di PC e PC compatibili.

L'imminente arrivo sul mercato del Commodore Amiga, il più potente e certamente il più avanzato e intelligente computer mai realizzato nello storia dell'home e del personal, rimetterebbe infatti in discussione, secondo alcuni, tutti i giochi.

Basato su quello stesso microprocessore Motorola 68000 che da un lato ha reso il Basic HP dei vari computer della serie 200 e 300 più veloce di qualsiasi linguaggio ad alto livello compilato sull'8086 e, dall'altro, ha consentito di realizzare quel piccolo miracolo di ingegneria informatica che si chiama Apple Macintosh, l'Amiga della Commodore ha prestazioni tali da battere, sulla carta, qualsiasi personal computer sin qui presentato.

La sua indiscutibile superiorità deriva da tre co-elaboratori specializzati nella grafica, nel suono, nell'input-output, in grande stile, la stesso filosofia che ho reso vincente il 64. Con uno risoluzione di 640 × 400 punti per 4.096 colori e lo grandissimo velocità e versatilità che gli derivano dai tre coprocessor, l'Amiga potrebbe far piazza pulita di tutti i concorrenti, dal 128 al PC IBM, passando per il Mac.

Potrebbe, perché, a mio avviso, il condizionale è d'obbligo. Innanzitutto, sia pure a soli 1.500 dollari (3 milioni in Italia???), l'Amiga non potrà mai essere un home computer con una penetrazione paragonabile a quella del 64: troppi 64 sono rimasti senza driver per poter coltivare questa illusione. Daltronde, il segreto del 64 è stato non solo il prezzo, ma, diciamolo pure, il software rubato. Quanto tempo ci vorrà prima che si formi una «cultura dell'Amiga» tale da poter sproteggere e far girare vorticosamente tra gli utenti i sofisticatissimi programmi di gioco che le maggiori software-house stanno mettendo a punto?

Lo spazio per l'Amiga dobbiamo allora trovarlo nello small business ed in quella stessa area di utenti sempre in bilico tra gioco e applicazione utile che ha fatto la fortuna dell'Apple II. Nello small business, se si richiede l'intervento di un consulente, quanto tempo ci vorrà perché questo (ed il suo pacchetto di Utility) si convertano dall'MS-DOS all'Amiga? E chi posticcia in proprio in area MS-DOS, fino a che punto sarà attratto e rassicurato dall'emulatore PC-DOS per Amiga che la Commodore ha prudentemente annunciato insieme alla macchina?

Per le sue eccellenti prestazioni, mi auguro che l'Amiga vada avanti, che ci sia in giro tanto software, che ci sia tanta documentazione, che sia possibile fare un bel salto in avanti. Ma non ci spero molto: la valanga di PC IBM e compatibili poteva, forse, essere arrestata a metà dello scorso anno, quando l'Amiga fu presentato con grande anticipo rispetto alla reale disponibilità del prodotto. A settembre, e forse anche ad aprile, sarà, presumibilmente, un po' tardi.

Paolo Nuti

Anno VI - numero 50
marzo 1986
L. 4.500

Direttore:
Paolo Nuti
Coadirettore:
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo:
Bo Arnklit
Collaboratori:
Maurizio Bergami, Franca Basilotta, Francesco M. Carla, Raffaello De Masi, Andrea de Prisco, Valter Di Dio, Corrado Giustozzi, Fabio Marzocca, Tommaso Pantuso, Pierluigi Panunzi, Francesco Petroni, Francesco Ragusa, Fabio Schiattarella, Manlio Severi, Pietro Tasso
Segreteria di redazione:
Paola Pujia (responsabile), Giovanna Molinari
Roberto Rubino
Grafica e impaginazione:
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina:
Studio Azeta - Roma
Fotografia:
Dario Tassa
Amministrazione:
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini, Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati:
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile:
Marco Marinacci

MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 00157 Roma
Tel. 06/4513931 4515524
PEIS Mailbox CH0124
Registrazione del Tribunale di Roma n. 298/81 dell'11 agosto 1981

Pubblicità:
Technimedia, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma,
Tel. 06/4513931 4515524
Produzione pubblicitaria Cesare Veneziani,
segreteria Gina Principi

Abbonamento a 12 numeri
Italia L. 45.000. Europa e paesi del bacino mediterraneo (spedizione via aerea) L. 89.000
Americhe, Giappone, Asia etc. L. 125.000 (spedizione via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier, 9
00157 Roma
Composizione e fotolito
Fotocomposer Sud
Via Quarto Negroni, 15/17
00040 Ariccia (RM)
Stampa
Grafiche P.F.G. Via Traspontina 46/48 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C. Roma P.zza Indipendenza 11b Tel. 4940841

1986 - Anno VI
marzo n. 3, mensile

Associata USPI

Si chiama

Framework è molto più che un passo avanti tecnologico. È un vero e proprio salto intellettuale.

È un programma flessibile come la mente umana, e vi mette in grado di fare qualsiasi cosa vi venga in mente di fare: scrivere un romanzo o un trattato di economia o mille lettere d'amore personalizzate, controllare l'andamento di un'intera azienda dal magazzino all'archivio clienti alle previsioni di budget, o mettere a punto la formula della benzina sintetica e calcolare quanto vi costerebbe produrla e quali possono essere i mercati potenziali.

Framework è un programma per personal computer (sistemi PC-DOS e MS-DOS compatibili) ed è il capolavoro di Ashton-Tate, una delle più grandi e innovative società di software del mondo.

Framework infatti è il primo programma veramente capace di seguire il vostro modo di ragionare: infatti può fare molte cose insieme (dalla grafica alla scrittura al calcolo al data-base), può collegare tra loro informazioni appartenenti a campi d'applicazione differenti e trasferire i risultati ottenuti da un campo d'applicazione all'altro, può aiutarvi a organizzare il vostro lavoro riordinando tutte le operazioni che avete fatto secondo la gerarchia che preferite, può attingere informazioni da una banca-dati e trattarle per voi in modo riservato, oppure prelevare o trasmettere dati collegandosi direttamente con qualsiasi altro programma tramite il sistema operativo.

Insomma, Framework vi offre straordinarie possibilità di manipolare i dati che vi interessano, di ve-

E' il primo soft

Televisore ballerino

Dopo aver letto i vostri articoli sui TV monitor ho deciso di abbandonare il vecchio TV in bianco e nero e comprare un TV/monitor per il mio Advance 86. Dopo qualche difficoltà sono riuscito a procurarmi un Philips 14 CT 2007.

Al momento di utilizzarlo ho però una sorpresa: quando il computer utilizza l'alta risoluzione (640×200 pixel) l'immagine inizia a ruotare verticalmente, a nulla serve diminuire la risoluzione dopo che si è manifestato il difetto, occorre resettare.

Lo stesso inconveniente si presenta collegando il computer alla presa RGB del televisore, dopo aver adeguatamente settato gli switch.

Pensando che il difetto fosse dovuto alla mia scheda grafica mi sono rivolto alla ditta che fornisce l'assistenza, che mi ha sostituito il modulatore TV del computer, ma ciò non ha apportato alcun beneficio. Mi è stata pertanto prospettata la possibilità che fosse difettoso il televisore, mi rivolgo quindi alla Philips dove mi assicurano che il TV funziona perfettamente. A questo punto non mi rimane che fare qualche ipotesi: la più plausibile è che il televisore non «regga» la massima risoluzione e che «tagli» i sincronismi.

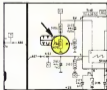
Vi prego di dirmi se ciò è possibile e, se così è, come rimediare al problema.

Cordiali saluti

Francesco Pagano - Pisa

Con ogni probabilità si tratta proprio di un problema di sincronismi: il suo televisore evidentemente non riesce ad «agganciarsi» al sincronismo del segnale video generato dal computer.

La causa di ciò va ricercata nella differenza tra lo standard televisivo americano e quello europeo, ed in particolare nelle diverse frequenze di quadro, rispettivamente di 60 e 50 Hz.

Per ovviare all'inconveniente si può provare, nei televisori che lo permettono, a starare leggermente l'oscillatore verticale in modo che riesca ad agganciarsi sia al segnale del calcolatore che alle normali trasmissioni radiotelevisive: in pratica l'operazione consiste nel ricercare il trimmer che controlla la frequenza dell'oscillatore verticale e, con un piccolo cacciavite, cambiarne la posizione fino a trovare la posizione in cui l'immagine sul video rimane stabile.

Su alcuni televisori, tuttavia, il controllo di questa frequenza è completamente automatico, e quindi risulta impossibile qualsiasi regolazione; in questo caso, per la verità abbastanza raro, non vi è purtroppo nulla da fare.

A meno che non abbia una particolare dimestichezza con questo genere di cose le consigliamo di far eseguire «l'intervento» da un centro di assistenza: all'interno di un TV sono infatti presenti tensioni molto elevate, dell'ordine delle migliaia di volt, che possono risultare fatali.

A titolo di esempio riportiamo una parte dello schema elettrico di un televisore Philips della serie Match Line, che aveva messo in mostra lo stesso difetto dopo il collegamento con un Toshiba 1100, dove è evidenziato il trimmer in questione.

m.b.

SECONDO FORUM
CONFERENZE / ESPOSIZIONI
IBM® PC
E COMPATIBILI
OGNI GIORNO ESTRAZIONE DI UN VIAGGIO A BARCELLONA

MSX: dove trovare la mappa della memoria

Carissima redazione di MC, sono un vostro assiduo lettore e felice possessore di un computer Sanyo MSX PC 100

Da un po' di tempo ho iniziato a programmare in linguaggio macchina anche con il Commodore 64 di un mio amico, e sono rimasto molto deluso quando ho scoperto di non avere la mappa della memoria per il mio computer, mentre quella del 64 e dettagliatissima

Come sapete lo standard MSX ha un Basic molto esteso e versatile, e comprende alcune istruzioni (peek, poke, usr, defusr) che si possono usare solo conoscendo bene la mappa della memoria

Vi chiedo quindi se potete pubblicare tale mappa, o almeno di darmi qualche indicazione per riuscire a reperirla

Piergiorgio Buongiovanni
Padova

Purtroppo la documentazione tecnica sul computer MSX a disposizione dell'utente normale e ancora molto scarsa, per colpa soprattutto della Microsoft che, con una politica assai poco comprensibile, ha voluto limitare al massimo la circolazione di informazioni sulle caratteristiche piu interne dello standard MSX, quasi fossero un segreto di stato

Numerose notizie interessanti si trovano però in alcuni manuali, come ad esempio quelli del Canon e dello Yamaha, che riportano l'elenco di alcune routine del Bios e di numerose variabili di sistema

Per quanto riguarda specificamente la mappa della memoria, una descrizione sufficientemente completa e contenuta nel libro The Complete MSX Programmers Guide, edito in Inghilterra dalla Melbourne House

m b

Disk Drive per lo Spectrum

Sul numero di gennaio di MC ho notato che a pagina 35, 144 e 186 vi sono delle inserzioni riguardanti tre centri vendita di materiale elettronico

in queste inserzioni sono menzionati tre tipi diversi di disk drive per Spectrum l'Opus Discovery 175 K a piu di mezzo milione, i Wafadrives 128 + 128 K a quattrocentomilalire ed un generico disk drive da oltre 700K formattati, anch'esso a piu di mezzo milione

Se i veri 175K, 128K e 700K sono le capacita di memoria di un singolo disco allora la proposta più allettante è quella della MIPECO di Roma

Però la differenza di K da uno all'altro mi sembra troppa! Cosa c'è sotto?

Perche in MC Prove non provate qualcuna di queste interfacce?

Massimo Rossi Valenza

Ha indovinato i vari 175, 128 e 700 si riferiscono proprio alle capacita dei rispettivi drive

Una prime precisazione va fatta pero riguardo al Wafadrive, il quale, contrariamente agli altri due, che utilizzano i normali dischetti da 3,5", usa delle cartucce a nastro tipo microdrive Proprio come i microdrive, il Wafadrive è caratterizzato da una velocita di accesso al file non troppo elevata, mentre la velocita di trasferimento dei dati è piu che buona. Le cartucce, che costano circa 15 000 lire, sono meno precarie di quelle Sinclair, e va tenuto conto del fatto che disporre di due drive contemporaneamente evita spesso il fastidiosissimo metti e togli tipico di quando si lavora con un drive solo

L'Opus Discovery non è solo un drive, ma un'unita multifunzione che incorpora anche un'interfaccia joystick Kempston compatibile, un'uscita per stampanti tipo Centronics ed un'uscita video per monitor.

Come vede, quindi, sotto non c'e niente, nel senso che le tre unita presentano differenze sostanziali, e vero che, alla luce del solo prezzo, il divario tra le capacita di memorie può apparire quantomeno singolare, ma non e questo, evidentemente, il solo fattore da prendere in considerazione

m b

Novità Olivetti: M19, M22 e M28

Il 21 febbraio, nella sede della Fondazione Cini a Venezia, la Olivetti ha presentato alla stampa mondiale tre nuovi personal computer in MS DOS, riaffermando così il suo impegno come fornitore globale di prodotti e di servizi.

A distanza di soli due anni dal suo ingresso nel mercato dei computer con sistema operativo MS DOS, la Olivetti ha raggiunto la posizione di primo produttore europeo e secondo nel mondo con un volume di unità prodotte che ha sfiorato le 400 000 unità. La maggioranza della produzione è concentrata attualmente nello stabilimento di Scarmagno, presso Ivrea, dove è in corso un piano di investimenti per 100 miliardi di lire che lo renderà il complesso industriale del settore più automatizzato in Europa, con una capacità produttiva di 500 000 unità l'anno. Altri stabilimenti si trovano Pisa, a Cupertino (California), in Spagna, Francia, Messico e Corea.

I tre nuovi modelli presentati a Venezia sono l'M19, l'M22 e L'M28. L'M19 costituisce ora il punto di ingresso alla linea Olivetti: basato sul microprocessore 8088 con clock a 4,77 MHz o 8 MHz (con un kit opzionale), presenta una configurazione base che comprende 256 Kbyte di Ram, espandibili a 640 sulla scheda madre, e 16 Kbyte di Rom. La memoria di massa è costituita da uno o due disk drive da 5,25", con capacità di 360 Kbyte, può essere installato inoltre, in alternativa ad uno dei due floppy, un disco rigido da 10 Mbyte. Della dotazione standard fanno parte un'interfaccia parallela ed una seriale, inoltre vi sono due slot di espansione all'interno del sistema ed è disponibile un modulo esterno opzionale con un ulteriore connettore compatibile con le schede per PC IBM (una nota curiosa: nei suoi comunicati l'Olivetti non cita mai la Real Casa, e quando parla di compatibilità dei suoi sistemi fa sempre e solo riferimento allo «standard di mercato»). La sezione grafica, particolarmente sviluppata, prevede cinque modi diversi: oltre ai due classici IBM, e cioè 640 × 200 pixel in due colori e 320 × 200 pixel in quattro colori, troviamo un modo ad altissima risoluzione, monocromatico con 640 × 400 pixel, e due modalità tipiche delle schede Plantronics: 640 × 200 pixel in quattro colori e 320 × 200 pixel in 16 colori.

L'M22 è un interessantissimo portatile, alimentato ad accumulatori, con uno schermo a cristalli liquidi da 80 × 25 caratteri che presenta con una leggibilità eccellente grazie all'illuminazione retrostante (baklighting). Impiega 2 microprocessori 8088 a 4,77 MHz, il secondo processore serve per far girare una serie di programmi su Rom, comprendenti un agenda, un word processor, un calcolatore ecc., senza rallentare la velocità del sistema. La Ram, che parte da 256 K, è espandibile sino ad 1 Mbyte, e può essere parzialmente utilizzata come disco virtuale. La memoria di massa è costituita da un floppy da 5,25", stranamente non è prevista la possibilità di collegare un secondo floppy, magari esterno, mentre si può addirittura installare un hard disk interno da 10 Mb al posto del pacco di accumulatori. Da sottolineare l'estensione della tastiera, dotata di 85 tasti più un tastierino numerico e 10 tasti funzione. L'M22 dispone inoltre di due slot per schede Olivetti, di cui uno è già occupato dall'interfaccia seriale, che assieme a quella parallela fa parte della dotazione standard della macchina, e di uno slot tipo IBM situato sotto al coperchio, quindi dietro al display.

Veniamo infine all'M28, attualmente al vertice della gamma. Si tratta di un sistema compatibile con il PC AT, rispetto al quale è tuttavia più veloce di circa un 30%, grazie all'impiego del microprocessore 80286 a 8 MHz. È predisposto inoltre per l'aggiunta di un coprocessore numerico 80287.

Disponibile in un'ampia gamma di configurazioni, l'M28 può utilizzare sia il sistema operativo MS DOS che lo Xenix, per applicazioni mono o multiutenza: ad esso possono essere collegati sino a quattro posti di lavoro semplicemente con la massima facilità, via RS 232.

La Ram, che parte da 512 Kbyte, può essere espansa sino ad 1 Mb sulla scheda madre per arrivare ad un massimo di 7 Mb con l'aiuto di schede da 2 Mb ciascuna. Come memoria di massa è prevista un'unità a floppy disk da 1,2 Mb affiancata da un disco rigido da 20, 40 oppure 70 Mb. È anche disponibile un'unità a nastro per il backup dei dati.

Per quanto riguarda prezzi e disponibilità il 19 dovrebbe comparire sul mercato nel mese di marzo, ad un prezzo di circa 3 900 000 lire nella versione con 256 K di Ram e 2 drive. Ad aprile/maggio è invece previsto l'arrivo del 22, che costerà 4 700 000 lire (con 1 floppy e 512 K di Ram). Infine il 28, che è annunciato per giugno e costerà 12 000 000 di lire con il disco rigido da 20 Mb.

Nel presentare le sue novità hardware dell'86 l'Olivetti ha voluto anche ribadire il suo impegno per quanto riguarda il software, esprimendo tra l'altro la convinzione che esso assumerà una rilevanza sempre maggiore, sino a rappresentare nell'89, secondo le più recenti previsioni, il 45% del fatturato del gruppo. Per questo è nata la Olisoft, che proporrà un catalogo di programmi in grado di sfruttare a fondo le caratteristiche specifiche dei personal Olivetti.

Per ulteriori informazioni
Olivetti S.p.A.
Via Meravigli 12 - 20123 Ivrea (MI)

DEI, Dizionario di Elettronica ed Informatica

Il 15 febbraio è uscito in edicola il primo fascicolo del Dizionario di Elettronica ed Informatica. Pubblicato dal Gruppo Editoriale Jackson e sponsorizzato dalla Philips, DEI raccoglie in 12 volumi 45.000 termini, 3.000 illustrazioni a colori, 1.000 monografie.

DEI si rivolge a quanti desiderano per lavoro, per studio, o più semplicemente per cultura personale, orientarsi nell'universo linguistico dell'elettronica e dell'informatica ed utilizzarne i termini con padronanza.

Per ulteriori informazioni
Gruppo Editoriale Jackson
Via Rosellini 12 - 20124 Milano

Futuro Telematico

Si svolgerà a Roma, dal 15 al 22 marzo, Futuro Telematico un convegno interattivo sulla telematica, le sue applicazioni e l'impatto che ha sulla società.

La manifestazione, promossa ed organizzata dalle associazioni Hi Tec e Interproductions, si articolerà in tre diversi momenti: i Colloqui scientifici, il Convegno Industriale e la Mostra.

I colloqui sono articolati in sezioni, quali Abitare Telematico, L'ufficio prossimo venturo, Le professioni del 2000, ed altre ancora. I relatori potranno intervenire in tre modi diversi: in modalità reale, parlando agli interventi del palco, in modalità remota, utilizzando tecnologie telematiche che consentano la trasmissione a distanza dell'immagine e della voce, oppure in modalità differita con un intervento preregistrato.

Il convegno industriale si articolerà in due sezioni «Le strategie delle aziende per gli anni novanta» e «Le nuove tecnologie informatiche nella produzione». Nella prima alcune aziende illustreranno i loro programmi e le scelte strategiche compiute per rispondere alla sfida tecnologica internazionale, mentre nella seconda verranno illustrati i risultati concreti, in termini di prodotti e servizi, che già oggi possono contribuire al processo di trasformazione in atto.

La mostra, definita dagli organizzatori «scenario telematico», non sarà un esposizione di tipo tradizionale, bensì un'installazione architettonica unitaria dove verranno presentate vere e proprie performance di arte telematica. È previsto, tra le altre cose, un collegamento in diretta tra Roma e Parigi per la presentazione del lavoro di famosi pittori italiani e francesi con gli strumenti della computer grafica.

Per ulteriori informazioni
Hi Tec
Via Marruvio 16 - Roma

Oppure

Interproductions
Via Valbondione 95 - Roma

Ci sono i compatibili.
E ci sono i PC bit

PCbit

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA BASE

- totalmente compatibile PC/XT IBM
- microprocessore Intel 8088
- memoria RAM 256 Kb espandibile a 640 Kb sulla piastra base
- memoria ROM 8 Kb (BIOS) espandibile a 64 Kb
- 4 canali DMA - 8 livelli di interrupts
- scheda madre con 8 slot di espansione
- scheda grafica monocromatica ad alta risoluzione (720 x 348 punti)
- porta parallela per collegamento stampante
- tastiera italiana ASCII con 84 tasti e 10 tasti funzione
- un drive slim 5"1/4 da 360 Kb
- alimentatore 135 W - 220 Volt
- dimensioni 500 x 410 x 142 mm
- peso 11 kg
- sistemi operativi supportati tutti quelli del PC/XT IBM

PCbit at

CARATTERISTICHE DEL SISTEMA BASE

- totalmente compatibile PC/AT IBM
- microprocessore Intel 80286 trasferimento dati a 16 bit, indirizzamento a 24 bit
- memoria RAM 512 Kb espandibile a 3 Mb
- scheda madre con 8 slot di espansione
- scheda grafica monocromatica ad alta risoluzione (720 x 348 punti)
- porta parallela per collegamento stampante
- spie luminose sulla tastiera per "caps lock", "num lock" e "scroll lock"
- orologio, calendario e configurazione di sistema con CMOS RAM e relativa alimentazione di riserva con batteria interna
- serratura di sicurezza per l'accesso all'unita' di elaborazione
- un drive 5"1/4 da 1,2 Mb
- dimensioni 540 x 439 x 162 mm
- peso 19 kg
- sistemi operativi supportati tutti quelli del PC/AT IBM

Garanzia completa per un anno e continuità di assistenza Bit Computers

(per il listino completo consultare la Guida Computer alla voce Bit Computers)

bit computers®

Apple Center - Concessionario IBM Personal Computer e macchine per scrivere
Rivenditore autorizzato Hewlett Packard - Distributore Olivetti e PCbit

Digitronica distribuisce le stampanti Nec

La Digitronica di Verona annuncia di aver acquisito la distribuzione per l'Italia delle stampanti prodotte dalla Nec Corporation. La linea di stampanti NEC comprende una vasta gamma di modelli, in grado di coprire ogni esigenza di stampa, articolata in tre fasce: le Pinwriters, a matrice di punti, le Spinwriters a margherita e le Laser printer.

La gamma delle Pinwriters comprende la P2, la P3 e la P5. Le prime due, che sono disponibili anche in versione a otto colori, si differenziano solo per la larghezza del carrello di stampa (80 o 136 colonne). Dispongono entrambe di una testina a 18 aghi, possono stampare in modo normale a 180 cps, in alta densità a 90 cps oppure in Letter Quality a 30 cps. La P5 possiede una testina a 24 aghi, stampa a 264 cps in modo normale oppure a 88 cps in Letter Quality. Un pannello comandi digitale permette di selezionare i vari modi di stampa ed i font di caratteri, che possono essere anche caricati da cartuccia. Lo stesso pannello comprende un display che permette di tenere sotto controllo lo stato di funzionamento della stampante. Tra le altre caratteristiche degne di nota segnaliamo la presenza di un buffer di stampa da 8 Kbyte, espandibile a 24 o a 40 K, e la compatibilità totale con la stampante Epson LQ 1500.

Fra le Spinwriters troviamo una varietà di modelli dedicati alla stampa di altissima qualità; l'ultima arrivata di questa famiglia è la Elf, caratterizzata da un prezzo alla portata del normale utente di personal computer, ma dalle prestazioni ugualmente molto elevate. La Elf adotta una speciale margherita chiamata *thimble*, che consente di ottenere una elevata definizione dei caratteri. Su ogni thimble sono collocati 128 caratteri, ve ne sono già 90 disponibili, con caratteri bold, italic, scientific, technical, greco, arabico e molti altri ancora.

Al vertice della linea Nec vi sono poi le stampanti laser: la nuova Laser Printer permette di ottenere una straordinaria qualità di stampa su carta oppure su trasparenti alla velocità di otto pagine al minuto, con una risoluzione di 300 × 300 punti per pollice. Dispone di tre font di base, ed inoltre dispone di due slot che permettono il caricamento di nuovi font da cartuccia.

Per ulteriori informazioni:
Digitronica S.p.A.
Via Catania 5 - 37138 Verona

Tektronix: due nuovi sistemi per l'intelligenza artificiale

Ad ampliare la famiglia di sistemi AI (Artificial Intelligence) vanno ad aggiungersi due nuovi prodotti presentati dal Tektronix Information Display Group che, nello stesso tempo, introduce il linguaggio ad alte prestazioni Tek Common LISP.

Il top della gamma è il 4406. Esso è dotato di processore Motorola 68020 e coadiuvato da un coprocessore a virgola mobile 68881. La macchina è dotata di display da 19 pollici con risoluzione 1280 × 1024 e frequenza di refresh di 60 Hz. La memoria Ram (dinamica) è di 2 Mbyte espandibile a 4 Mbyte ed inoltre è presente, oltre ad uno spazio di memoria virtuale ampio 32 Mbyte, un hard disk da 90 Mega.

L'altro sistema, per utente singolo, è il 4405 che possiede un processore Motorola 68020 ed un co-processore 68881. Inoltre troviamo 1 Mbyte di Ram dinamica espandibile fino a 5 Mega, 32 Mbyte di memoria virtuale ed un hard disk da 45 Mbyte. Lo schermo è da 13 pollici con un display visualizzabile da 640 × 480 punti che agisce come una finestra rispetto alla bit map indirizzabile da 1024 × 1024 punti.

È poi disponibile un kit che incrementa le potenzialità del vecchio 4404 portandole a livello dell'attuale 4405.

Tutti i modelli della famiglia 4400 sono dotati di interfaccia RS-232 C, uscita Centronix per l'hard copy, tastiera, mouse ed emulazione per terminali ANSI X3.64. Inoltre, essi operano in ambiente Smalltalk 80, possiedono un S.O. tipo UNIX ed un compilatore C come software standard. Come opzione sono disponibili il Franz LISP, l'Mprolog ed un editor EMACS oltre, al nuovo Tek Common LISP, sviluppato in collaborazione con la Franz Inc., il quale è una completa implementazione del Common LISP standard.

Per ulteriori informazioni:
Tektronix S.p.A.
Via Lampedusa 13 - 20141 Milano

BASF FlexyDisk®

BASF FlexyDisk
5.25; 5.25" HD, 8"

BASF FlexyDisk Science
5.25; 5.25" HD

BASF FlexyDisk
3.5"

Archiviazione II, un programma di gestione dei dati tuttofare

La Computer House di Claudio Giovannelli propone agli utenti di C 64 e 128, Plus 4, MSX, Amstrad, Sharp 700 e Atari 520 il nuovo Archiviazione II. Caratterizzato da un'elevatissima facilità di utilizzo, questo programma trasforma il computer in un potente schedario, definibile e personalizzabile dall'utente, in grado di risolvere qualsiasi tipo di gestione dati.

Si possono memorizzare fino a 20 informazioni per ogni scheda, ed i dati possono successivamente essere ritrovati con grande velocità usando uno dei cento diversi tipi di ricerca a disposizione. È anche possibile compiere automaticamente operazioni e totalizzazioni sui dati numerici inseriti, ordinarli in base a qualunque informazione e stamparli con un formato definibile a piacere.

Il programma è disponibile sia su disco che su cassetta, e viene corredato di un manuale in italiano.

Per ulteriori informazioni
Computer House di Giovannelli Claudio
Via Ripamonti 194 - 20141 Milano

Ribassano i prezzi Apricot

Come prima conseguenza della decisione presa dalla Apricot di rendere più incisiva la sua strategia di vendita, il listino prezzi della ditta inglese, distribuita in Italia dalla Ditron, ha subito un brusco ribasso.

Ecco un paio di esempi: l'F10, un sistema con disco rigido da 10 Mbyte passa da 6.675.000 a 5.250.000 lire, ed ora il prezzo comprende anche un monitor monocromatico da 9" ed una stampante Writer 22, una versione custom della Epson LX 80 F. L'F2, che ha le stesse caratteristiche dell'F 10, ma al posto del disco rigido un secondo microfloppy da 720K, passa invece da 4.270.000 a 3.900.000 lire, anche in questo caso con l'aggiunta del monitor e della stampante. Vi ricordiamo che l'F 10 è stato provato su MC nel numero di gennaio; alla luce del nuovo prezzo il rapporto prezzo/prestazioni di questa macchina appare veramente eccezionale.

Potete trovare l'intero listino Apricot aggiornato nella nostra Guida Mercato, nella sezione finale della rivista.

Per ulteriori informazioni
Ditron S.p.A.
V.le Certosa 138 - 20156 Milano

Nuove periferiche per QL dalla Computer Center

La Computer Center di Milano ha messo a punto la QINTERAM, un'espansione di memoria per il QL da 256 o 512 Kb, che si inserisce all'interno del computer senza necessità di effettuare saldature. Il consumo e

bassissimo, grazie all'impiego di circuiti integrati di tecnologia C Mos, ed è quindi possibile utilizzare contemporaneamente altre periferiche senza necessità di fonti esterne di alimentazione I prezzi sono di 199 000 lire per l'espansione da 256 Kb e di 259 000 lire per quella da 512 K, entrambi IVA compresa

Un altra novita è l'interfaccia per disk drive Q+DISK progettata dall'autore del QDOS, Tony Tebb presenta alcune interessanti caratteristiche che la differenziano dalle normali interfacce di questo tipo, e precisamente un espansione di memoria Ram fino a 256 Kb montata sulla stessa scheda, gestione di un Ram Disk, un toolkit residente e la possibilita di aggiungere una Eprom con 3,5 Kb di comandi aggiuntivi del SuperBasic Per quanto riguarda i prezzi abbiamo un costo di 525 000 per l'interfaccia piu un drive da 3,5", 1 Mb oppure 985 000 lire per l interfaccia con 256 Kb di Ram ed un doppio drive da 3,5" 2 Mb Anche in questo caso i prezzi comprendono gia l'IVA

Per ulteriori informazioni
Computer Center
Via Forze Armate 260 - 20152 Milano

ADC 1: un sistema di acquisizione dati per personal computer

L'ADC 1, prodotto dalla Remote Computers Systems e distribuito in Italia dalla Iriave Electronics di Modugno, e un sofisticato sistema di acquisizione dati che dispone di 16 ingressi analogici, con convertitore a doppia rampa a 12 bit, e di 4 ingressi digitali Possiede inoltre 6 linee di uscita digitali a livello TTL, con corrente massima di uscita di 50 mA L'AOC 1 puo essere collegato ad un computer tramite una interfaccia RS 232 incorporata la velocita di trasmissione dei dati puo raggiungere i 9600 baud Il manuale di istruzioni contiene i listati di numerosi programmi Basic, per tutti i computer piu diffusi, che permettono di leggere le entrate del sistema, controllarne le uscite e tracciare i dati su un terminale

Oltre all'ADC 1, la Iriave Electronics distribuisce una vasta gamma di convertitori, sensori e controllori di vari tipi

Per ulteriori informazioni
Iriave Electronics
Via Potenza 8 - 70026 Modugno (BA

Radiosoftware, informatica alla radio

Il 7 febbraio ha preso il via la terza serie di trasmissioni della rubrica radiofonica di informatica Radiosoftware. La rubrica, che va in onda ogni venerdì alle 15.30 nell'ambito del programma «Un certo discorso», si articolerà in tre momenti distinti.

Hard e Soft news, un rotocalco settimanale dedicato alle informazioni, alle novità ed alle curiosità del mondo dell'informatica. Sarà una vera e propria rivista radiofonica, sia per il «formato» (dalla posta degli ascoltatori ai test dei sistemi e dei pacchetti di software) sia per la funzione informativa e divulgativa tipica della carta stampata. A questa sezione della trasmissione collaborerà anche MC.

Studiare con il computer, dove verranno proposti dei programmi didattici indirizzati sia alle scuole medie inferiori e superiori che ai conservatori.

Radio + informatica, un'area di ricerca sulla possibile interazione tra linguaggio radiofonico ed informatica, con interviste, bibliografie, dibattiti...

Continuerà naturalmente la trasmissione di software per i computer più diffusi: Spectrum, C 64, MSX, Apple II e, a partire da quest'anno, anche Olivetti M 24 e Macintosh; ci saranno anche i programmi pubblicati da MC: un'occasione da non perdere!

Per ulteriori informazioni
Radiotre Un Certo Discorso
Viale Mazzini 14 - 00195 Roma

Convention Bit Computers

Si è svolta a Roma, il 21 febbraio, all'Hotel Leonardo da Vinci, la Convention della Bit Computers, alla quale hanno partecipato numerosi rivenditori di tutta Italia.

La Bit Computers, che importa e distribuisce i computer PC Bit e PC Bit At, compatibili IBM, per i quali propone anche una gamma completa di accessori ed espansioni, dalle stampanti agli hard disk, ha voluto sottolineare ai suoi rivenditori la volontà di proporre non solo una linea di prodotti hardware e software, ma anche una importante serie di servizi che vanno dal supporto tecnico e pubblicitario all'assistenza commerciale. Un impegno preciso anche in termini di immagine, quindi, che verrà portato avanti con la dinamicità che ha permesso al gruppo Bit, che conta attualmente cinque punti vendita diretti, otto negozi affiliati e circa trenta rivenditori in tutta la penisola, di diventare in breve tempo la più grande catena di computer shop d'Italia.

Per ulteriori informazioni
Bit Computers Srl
Via Gastaldi 33 - Roma

BIAS Microelettronica 86

Dal 18 al 22 marzo si svolgerà a Milano la ventesima edizione della mostra internazionale di elettronica BIAS MICROELETTRONICA. Essa sicuramente non mancherà di destare l'interesse degli operatori commerciali e dei tecnici che seguono da vicino l'evoluzione del settore sia per la qualità che per la quantità degli espositori.

La mostra si svolgerà, nei quartieri della Fiera di Milano, nei padiglioni 2, 3, 7/1 e 7/3 su una superficie espositiva di oltre 32.600 mq. Sulla base delle richieste pervenute, si stima la presenza di oltre 1.200 espositori che rappresentano virtualmente l'offerta più qualificata nei settori dei componenti elettronici, degli strumenti di misura da laboratorio, dei sistemi per test e collaudo di apparecchiature elettroniche e dei sistemi per telecomunicazioni.

Si prevede una partecipazione di oltre 75.000 visitatori provenienti da ogni paese, compresa una forte percentuale di Italiani.

Anche il calendario degli appuntamenti scientifico-culturali e tecnici è ben fornito.

Tra questi ne ricordiamo alcuni.

Per primo il Convegno Internazionale BIAS-MICROELETTRONICA '86 — organizzato dalla FAST (Federazione delle Associazioni Scientifiche e Tecniche) —, che si terrà nei giorni 18 e 19. In esso verranno proposte varie analisi di problemi connessi all'impiego di componenti microelettronici nelle varie fasi di vita dei prodotti e analizzati i problemi economici relativi sia alle varie tecnologie che all'approvvigionamento dei componenti stessi.

Ancora, il 20 si terrà un seminario organizzato dalla rivista Elettronica 2000 su un tema riguardante il montaggio superficiale dei componenti elettronici.

Per finire, parallelamente ai vari convegni, verrà organizzata una serie di seminari di aggiornamento su prodotti e tecnologie tenuti, da espositori qualificati, in sale appositamente attrezzate della mostra.

Per ulteriori informazioni
Ufficio Stampa BIAS-MICROELETTRONICA

Schede ed accessori per PC IBM

La Trust International di Cinisello Balsamo distribuisce una vastissima gamma di accessori e schede di espansione per PC IBM e compatibili. Il ricco catalogo comprende espansioni di memoria, schede di gestione del video, Eprom programmers ed interfacce di tutti i tipi.

Tra i tanti motivi di interesse citiamo il Goldisk, un unità a disco rigido da 20 MB montata su scheda e quindi direttamente installabile in uno degli slot del PC o del PC AT.

Per ulteriori informazioni:
Trust International Srl
Viale Piemonte 21
20092 Cinisello Balsamo (MI)

L'Office Automation

di Vincenzo Chiarappa
Buffetti Editore
Via Sud Africa, 29
00144 ROMA
144 pagine, 11 000 lire

L'obiettivo fondamentale di qualsiasi azienda è l'ottimizzazione dei fattori produttivi e la massimizzazione della

produttività dei servizi. In quest'ottica le moderne organizzazioni aziendali si rivolgono sempre più verso l'informatica. Le statistiche confermano infatti un notevole aumento degli investimenti in studi e tecnologia rispetto a quelli in manodopera umana.

Cambia il modo di concepire il lavoro d'ufficio e si passa dal concetto di ufficio tradizionale a quello di ufficio automatizzato.

Il volume vuole essere una guida per la comprensione e la realizzazione di questa automatizzazione.

L'autore, partendo da una prima classificazione delle attività aziendali in attività strutturate ed attività distrutturate, individua, nell'ambito di ciascuna categoria, le problematiche ed il metodo di risoluzione delle stesse. Mettendo in luce la scarsa funzionalità del ricorso ai Centri di elaborazione dati — specializzati nelle sole attività di tipo strutturato (la contabilità) e caratterizzati da alti costi e da scarsa elasticità delle procedure — introduce poi il vantaggio di una automatizzazione vera e propria all'interno dell'azienda.

Nel testo vengono analizzate dettagliatamente le varie procedure tipiche dell'office automation. Si parlerà così di WORD PROCESSING, di POSTA ELETTRONICA, di ARCHIVIAZIONE e di AGENDA ELETTRONICA. Nell'ambito di ciascuna procedura verranno spiegate le caratteristiche funzionali e le tecniche di utilizzazione, il tutto arricchito di esempi pratici e da un'utile comparazione con le vecchie metodologie di lavoro.

Oltre che alla computerizzazione del lavoro esecutivo, viene affrontata anche quella del lavoro decisionale, nelle sue componenti professionale e manageriale.

L'utilizzazione dell'office automation viene quindi estesa anche alle attività di gestione, pianificazione e previsione e, in quest'ambito, viene analizzata la problematica della Business Graphics.

Scorrevole nella trattazione, e valido supporto per chi si affaccia alle problematiche in questione, il volume richiede una conoscenza di base dei problemi gestionali di un'azienda. Non sono richieste, al contrario, parti-

colari conoscenze informatiche in quanto i concetti richiamati (ad esempio quello di rete) vengono immediatamente chiariti.

Franca Basilotta

Il manuale MSX

di P. Hoffman
Edizione 1985
Mc Graw-Hill Book Co. GmbH
Lademannbogen 136
D 2000 Hamburg 63, RFT
326 pagine, 27 000 lire

L'editrice Mc Graw-Hill, da sempre impegnata nel campo della divulgazione scientifica, ci propone questo volume dedicato allo standard MSX.

In linea con la tradizione della casa, si può rilevare anche in quest'opera quell'esaustività della trattazione che abbinata ad una saggia schematizzazione dei concetti di fondo, rende facile e proficua la lettura di un soggetto tecnico.

La prima delle tre parti in cui è diviso il libro è dedicata al neofita. Passo dopo passo e scegliendo termini di uso comune, l'autore guida alla conoscenza dello «strumento computer», e lungo la strada, sfata alcuni dei pregiudizi più comuni.

Nello spazio dedicato al software applicativo, oltre ad introdurre il lettore a data base, tabelloni elettronici e programmi di comunicazione, Hoffman include un paragrafo su «Cosa cercare in un word-processor» utile memento per il futuro acquirente.

La seconda parte costituisce un vero e proprio corso di autoistruzione sull'MSX BASIC. Tutte le principali parole chiave del linguaggio sono menzionate, ed ogni capitolo tratta un preciso gruppo tematico. Significati e modo di operare sono chiariti per mezzo di numerosissimi esempi pratici e l'individuazione del gruppo di appartenenza è facilitata dal largo impiego di tabelle riassuntive.

Sia la grafica che il suono, con i rispettivi macro linguaggi (gli argomenti di DRAW e PLAY), hanno un capitolo a disposizione. In particolare, vengono sceverate le notevoli possibilità sonore del generatore a tre voci incorporato nei computer MSX, sia per quanto riguarda la musica che per la creazione di effetti sonori.

Questa parte si chiude con le istruzioni che collegano il Basic all'Assembler, consentendo l'accesso diretto alla memoria.

La terza parte presenta l'MSX-DOS e i suoi comandi, indicando per ciascuno di essi gli usi più comuni, le regole di impiego, la sintassi e gli errori più frequenti.

Chiudono l'opera sei appendici di estrema utilità, tra le quali troviamo con piacere le mai troppo lodate «guide rapide» ai comandi del Basic e del DOS.

In definitiva un acquisto serenamente consigliabile a qualunque possessore di MSX.

Manlio Severi

APRICOT XEN.

Dalla Apricot un microcomputer veramente innovativo, progettato tanto come potente Personal ad altissime prestazioni che come sistema per la multiutenza: Apricot XEN.
Basato su un microprocessore INTEL 80286 con un clock di 7,5 MHz, la sua caratteristica vincente è la sorprendente velocità di elaborazione: è infatti il 60% più veloce dei prodotti similari offerti dalla concorrenza, e addirittura 4 volte più veloce della maggioranza dei computer della stessa fascia di prezzo.

Modulare, per adeguarsi alle esigenze più particolari; di design inconfondibile e compatto, per occupare il minimo spazio sulla scrivania, XEN esiste in due configurazioni base:
- XEN 1: 512 Kb RAM (espandibile sino a 6 Mb), 2 floppy disk drive da 3,5" da 720 Kb cadauno
- XEN 2: 1 Mb RAM (espandibile sino a 6 Mb), 1 Winchester da 20 Mb, 1 floppy disk drive da 3,5" da 720 Kb

A ciascuna delle due versioni è possibile aggiungere 1 Winchester opzionale interno da 20 Mb; la versione 2 può inoltre contenere opzionalmente un'unità di back up a nastro da 20 Mb.
La Ram è espandibile sino a 6 Mb di cui ben 2 Mb funzionano in zero wait time, cioè senza tempo d'accesso.

XEN è fornito del sistema operativo MS-DOS 3.11 ed è il primo computer ad offrire in dotazione gratuita l'MS-Windows©; la preziosa interfaccia che comprende **Windows Write**©, un sofisticato programma di video scrittura; **Windows Paint**©, un evoluto programma grafico, e diverse utilities come calcolo, agenda, schedario, orologio, blocco appunti, emulatore terminale VT 52, Format, Disk, Copy, Configurator, Back up, Restore.
Offre inoltre la possibilità di gestire contemporaneamente numerosi programmi (fino a 40) nell'ambito di finestre, richiamabili con un semplicissimo sistema di icone.
La dotazione di XEN comprende anche il GW-Basic, un emulatore IBM ROM Bios ed un software di comunicazione asincrona.

XEN usufruisce di un'elevata compatibilità con gli standard di mercato, il che assicura la disponibilità di numerosi pacchetti applicativi in ogni campo.

XEN, essendo inoltre compatibile con gli altri computers della famiglia Apricot, usufruisce anche della produzione delle principali software-house internazionali (Ashton Tate®, DCA Polygon®, Digital Research®, Lotus®, Micropro®, Microsoft®, SPI®, ecc.), oltre a quella di numerose e qualificate software-house italiane.

XEN è integralmente utilizzabile dalla superba tastiera a 102 tasti (compresi 10 tasti di funzione e 6 tasti dedicati all'esclusivo microscreen a cristalli liquidi ed illuminazione interna) ma i vantaggi dell'MS-Windows© si apprezzano maggiormente con l'uso del Mouse, che attiva anche i comandi più complessi con la semplice pressione di un tasto.

XEN, la cui risoluzione grafica è di 800x400 pixel, è attualmente disponibile tanto con il monitor monocromatico 12" a fosfori verdi che con il monitor "bianco carta" o a colori.

XEN è stato progettato per funzionare anche in multiutenza (sino a 4x4 = 16 terminali) grazie a Xenix versione V.
L'apposito telefono (non ancora disponibile in Italia) consente la composizione del segnale tanto a impulsazione decadica che in multifrequenza e la composizione programmata di numeri di repertorio, offrendo anche l'opportunità di interrogare Data Base ed archivi a sintesi vocale, oltre a numerose utilities che vanno dalla ricomposizione dell'ultimo numero in memoria, all'accodamento delle telefonate (fino a 6 chiamate) ed alla pausa per PABX (Private Automatic Branch Exchange)

L'ultima gradevole sorpresa è costituita dal prezzo, decisamente competitivo, tenuto conto delle eccezionali caratteristiche dello XEN.

Winter Consumer Electronics Show

Las Vegas 9-12 gennaio 1986

di Marco Marinacci

Crisi o non crisi, che il settore dei computer non stia attraversando, a livello mondiale, il momento migliore della sua storia è assodato. E questa edizione invernale del CES, tenutasi all'inizio di gennaio a Las Vegas sotto un cielo assolutamente terso e un piacevole clima primaverile, non può dirsi certo la più significativa degli ultimi anni, sia dal punto di vista della partecipazione degli espositori che da quello delle novità presentate, almeno per quanto riguarda l'informatica.

Il Consumer Electronics Show è una mostra dedicata non ai computer, ma a tutta l'elettronica di consumo, quindi alta fedeltà, video, informatica (soprattutto personale) e dispositivi elettronici vari, dagli antifurto agli orologi, dalle antenne per la tv via satellite alle calcolatrici e ai gadget e agli accessori più disparati.

Se dunque un paio di anni fa il CES «esplodeva» di computer, computerini e accessori vari, quest'anno non era certo l'informatica a fare la parte del leone. D'altra parte, secondo le statistiche e le previsioni della EIA Marketing Service Department, i pezzi venduti negli Stati Uniti sono passati dai 2 milioni dell'82 ai 4 800 000 dell'83, aumentando poi lievemente nell'84 (5 100 000), ma con un brusco calo nel 1985, in cui secondo le stime si dovrebbe essere passati a 4 100 000; per l'86 si prevede di risalire a 4 600 000, sempre meno quindi dell'84 (e anche dell'83). Quanto al valore del mercato, le fabbriche hanno venduto per un miliardo e trecento milioni di dollari nell'82, 1 miliardo e 950 milioni nell'83, 2 e 250 nell'84, riscendendo a 2 miliardi e 50 milioni nell'85 (2 475 previsti per l'86). Il valore medio delle unità è infine passata dai 650 dollari dell'82 ai 406 dell'83, 440 nell'84, 500 nell'85 e 550 nell'86, senza traumi dopo la brusca riduzione dell'83. Per quanto riguarda il software, negli ultimi tre anni si è passati da 35 a 40 e poi a 50 milioni di pezzi, per un totale di 600, 640 e 750 milioni di dollari e un valor medio di 17, 16 e 15 dollari; per l'86 è previsto che quest'ultimo scenda di un altro dollaro, mentre i pezzi venduti dovrebbero aumentare di 15 milioni e il fatturato raggiunge i 910 milioni di dollari. Queste stime (almeno alcune delle quali ci sembrano per la verità piuttosto pessimistiche) valgono per il settore home computer, nel quale sono stati compresi i sistemi venduti ad un costo inferiore ai 2 000 dollari. Globalmente le vendite di prodotti di elettronica di consumo sono state all'incirca di 17, 20, 22 e 24 miliardi di dollari negli anni dall'82 all'85, con una previsione di circa 25 miliardi per l'86.

Tornando al CES, non è mancato il pubblico, che per tutti i quattro giorni della manife-

stazione ha affollato gli ampi spazi espositivi ricavati parte nella Convention (il quartiere effettivamente fieristico) parte nell'adiacente Hilton e il resto nel vicino Hotel Sahara, dove un ampio salone era occupato dal video porno (?) e parecchie stanzette ospitavano invece «santoni» dell'alta fedeltà esoterica.

Nessuna novità di particolare rilievo, come già accennato, e non eccezionale partecipazione da parte di espositori: in particolare si sono fatte notare le assenze di Apple e Commodore (non ce lo saremmo aspettati, visto il tipo di prodotti, specie da parte di quest'ultima); gli stand di chi presentava software e accessori vari erano evidentemente pieni di Apple II, Mac, 64 e Amiga, ma è mancata la presenza ufficiale da parte delle due case che probabilmente simboleggiano maggiormente il settore consumer nel campo dell'informatica, insieme alla Atari che però era presente con un ampio stand e un'aggressiva politica per spingere il 520 (basata sul confronto diretto con Amiga e Mac, come mostrato nello spazio dedicato alla casa che ha inventato il videogioco). Certo Commodore e Apple non possono sfornare un Amiga o un Mac l'anno (né d'altra parte la Atari un 520), ma forse valeva la pena che la Commodore si facesse vedere (non che non abbia bisogno di ispirare fiducia al grosso pubblico...) e probabilmente che la Apple anticipasse di qualche giorno l'annuncio del Macintosh Plus, dato il 14 a San Francisco come riferito nel numero scorso.

Pazienza: gli appassionati di computer si sono potuti consolare con un buon campionario di accessori e software, quest'ultimo specialmente presente in forze (ma anche qui c'erano parecchie assenze di rilievo, principalmente quasi tutti i nomi più grossi che invece erano presenti all'Apple World Expo di San Francisco due giorni dopo la chiusura del CES...). Non preoccupiamoci più di tanto. Il mercato è in ripresa e... andrà meglio la prossima volta.

Atari

Il Consumer Electronics Show è ovviamente una manifestazione importante per la Atari. Come ci si poteva aspettare lo stand era incentrato sul 520 ST: lo slogan utilizzato diceva «power without the price», «potenza senza il prezzo», sottolineando la notevole economia della macchina in rapporto alle prestazioni. Per rafforzare ulteriormente il concetto, su una delle pareti era stato allestito il banco di confronto mostrato nella foto. «Desideriamo che tu li confronti», dice la scritta. Sotto, un 520 ST con un Amiga da un lato e un Macintosh dall'altro. Tutti e tre, con la palla colorata che rotola rimbalzando sullo schermo, il demo tipico dell'Amiga. In bella evidenza i prezzi (l'Atari costa la metà dell'Amiga che a sua volta costa il 30% meno del Mac). E, in fondo, una domanda: «quale compreresti?». Divertente, non c'è dubbio. Le leggi americane consentono quella che in Italia sarebbe considerata concorrenza sleale, ed è un classico in USA pubblicizzare i propri prodotti con esplicito riferimento ai concorrenti. Ma queste cose possono, a volte, fuorviare un osservatore sprovveduto. A titolo di cronaca, la palla si muoveva praticamente alla stessa velocità su Amiga e Atari, mentre era molto più lenta (e in bianco e nero) sul Mac. Ma quest'ultimo, oltre che prima, è nato con uno spirito diverso rispetto alle altre due macchine, e un confronto significativo (quale compreresti?) non può essere operato con un'osservazione così ristretta. Tra l'altro, il programma della palla è nato per Amiga, non per Atari né per il Mac. Allora, se il fatto che su Atari si ottengano gli stessi risultati dimostra le ottime prestazioni di quest'ultimo, la lentezza sul Mac non può essere significativa perché, tra l'altro, non è detto che il programma sia stato realizzato nel modo migliore, visto anche che non è stata la Apple a svilupparlo ma qualcuno che, in fin dei conti, non aveva chissà quale interesse ad ottenere i risultati migliori. Certo che, comunque, il 520 ha proprio una bella grafica. Guardate le foto dello stand della subLOGIC, con il Flight Simulator, per rendervene conto.

Oltre al 520, nello stand era esposto il 130XE, che già conosciamo, e il 65XE, un modello «di entrata» particolarmente economico (meno di 100$ negli USA) che non si sa se sarà distribuito in Italia.

Bodylink

«La prima periferica che consente al tuo corpo di comunicare direttamente con il computer», dice lo slogan. Interfaccia (?) con un Commodore 64, la ragazza deve pedalare con il giusto ritmo affinché il nastro trasportatore con i barattoli proceda alla velocità appropriata. E il tizio con gli elettrodi sulla testa non viene torturato con la corrente, ma sta semplicemente giocando: i sensori del Bodylink captano i movimenti delle sopracciglia e svolgono la funzione di una specie di joystick con movimento... ad occhio.

Funziona, l'ho visto, anche se ovviamente bisogna farci un po' la mano (anzi, l'occhio...). I sensori possono servire anche per rilevare pressione del sangue, battito cardiaco eccetera. Oltre alla cyclette e ai sensori è possibile collegare altri «aggeggi», come una specie di estensore per fare ginnastica con le braccia. È possibile costituirsi un'attrezzatura abbastanza completa con, grosso modo, trecento dollari più, ovviamente, il computer.

SubLOGIC

Se avete un PC IBM o un Commodore 64, o anche un Apple II, e vi piacciono appena un po' gli aereoplani non potete non conoscere il Flight Simulator. Si tratta di un simulatore di volo particolarmente realistico, con tanto di strumenti per la radionavigazione e riproduzione di alcune zone degli USA con relativi aeroporti (compresi radiofari con le frequenze reali).

La SubLOGIC commercializza il prodotto in versione per Apple II, Commodore 64 e adesso anche Atari 520, mentre è la Microsoft a fornire la versione per PC IBM.

Al CES abbiamo visto i nuovi Scenery Disks: dodici dischi (per 64 o IBM) con un centinaio di aeroporti ciascuno, per volare da una parte all'altra degli USA (ehi, attenti, con il Piper ci vuole parecchio tempo!). I panorami delle zone già comprese nel Flight Simulator sono stati inoltre riprodotti con maggior dettaglio (finalmente è possibile passare «sotto» il ponte di Brooklyn!). I dischi sono venduti singolarmente (19.95 $) o in blocco di sei (99.95 $).

Bellissima ci è sembrata la versione del Flight Simulator per Atari 520: ne sfrutta adeguatamente le notevoli possibilità grafiche, con il risultato che l'operatore — scusate, il pilota — può avere contemporaneamente a disposizione due o più zone di vista, non solo dai vari finestrini dell'aereo ma anche da terra, dalla torre di controllo o da un ipotetico aereo che segue, con il mouse è possibile scegliere a piacere ampiezza e posizione delle finestre, oltre che accedere alle altre opzioni varie (la Editor Page, per chi è pratico) con i soliti pratici menu a tendina. Spero che non arrivi mai in redazione.

Nello stand era in funzione anche la versione per Amiga (anche questa, ovviamente, particolarmente accattivante), mentre è stata annunciata la prossima disponibilità per Macintosh ad opera della Microsoft. È stato mostrato anche il nuovo Jet (per 64 o IBM), che ad occhio e croce sembra meno di simulazione e più di azione, nel quale ci si trova alla guida di un caccia F-16 o F-18: potete provare l'emozione di un duello con un Mig o di un atterraggio sulla portaerei Nimitz.

Commodore...

Nessuna presenza ufficiale Commodore. L'Amiga era presente in vari stand (e così ovviamente il 64), ma non c'era uno spazio Commodore al CES.

Questa robusta ragazza, come il vistoso giubbotto lascia indovinare, fa parte effettivamente del gruppo Commodore Amiga, come ho potuto sbirciare sul suo «badge» di riconoscimento.

Non è stato possibile chiederle lumi sull'assenza perchè, a dispetto delle dimensioni, si è dileguata tra la folla...

Whiz-Kid

Viene definito «un ponte di bambini per il personal computer»: somiglia al personal di papà ed è una specie di giocattolo educativo.

Si inserisce la figurina nel finto drive minifloppy, nel quale è nascosto in realtà un lettore dei codici a barre riportati sul retro dei cartoncini. È la macchina propone una serie di domande (a seconda del minifloppy-cartoncino inserito) alle quali il bimbo deve rispondere utilizzando la rudimentale tastiera.

Se è utile non lo so; simpatico e divertente sicuramente sì. È anche portatile, con tanto di tracolla.

Costa solo 35 dollari ed è prodotto dalla Video Technology di Hong Kong alla quale si deve anche il Laser 128, un interessante compatibile Apple II simile, esternamente, al IIc, con minifloppy incorporato e dimensioni molto contenute: costa 480 dollari. C'è anche il Laser XT, compatibile IBM.

Softstrip

Da una joint venture fra la Cauzin Systems e la Eastman Kodak nasce la Softstrip International, produttrice di questo interessante Softstrip System Reader. In una striscia di 9 pollici e mezzo per ⅝ di pollice (circa 24 × 1,6 cm) si possono immagazzinare fino a 5.500 caratteri, con una densità circa 40 volte maggiore di un normale codice a barre. Significa che su un foglio di carta da lettere si possono immagazzinare all'incirca 20 pagine dattiloscritte, non c'è male.

Le strip possono essere prodotte, tramite opportuno software, con una stampante grafica: il lettore è, come si vede nella foto, molto compatto (una specie di rullo), viene poggiato sulla strip che viene esplorata da un sensore a infrarossi che si muove nell'interno del tubo. Alcune case editrici di libri e riviste (compresi Byte, Nibble, PC e la Addison-Wesley) hanno già annunciato che utilizzeranno il sistema Softstrip, come pure alcune software house fra le quali la Kuonami. Il dispositivo può essere collegato a qualsiasi computer provvisto di interfaccia RS-232 (ovviamente è necessario il relativo software di gestione), la lettura di una strip di 5.500 byte avviene in circa mezzo minuto.

Il prezzo sarà inferiore ai 200 dollari.

Seiko

Difficile dimostrare che è utile, ma sul fascino non c'è dubbio. L'orologio-terminale da polso Datagraph, con i suoi 2 K di RAM è compatibile con Apple, IBM e Commodore: grazie al programma Wristware può ricevere dati, usato con IBM, anche da Lotus 1-2-3, SideKick, dBase III, WordStar e Microsoft Word.

Oltre che in versione orologio da polso esiste anche come terminalino da tasca (dimensioni: accendisigari). I vari modelli hanno display della capacità di 2 linee da 12 caratteri (più l'orario) o di 4 linee da 10 caratteri; i prezzi variano fra i 150 e i 200 dollari.

The Robot Factory

A Nolan Bushnell piacciono, a quanto pare, i robot simpatici. Dopo l'esperienza della Androbot (del cui «Topo» abbiamo parlato nel supplemento Personal Robot nel numero 31 di MC), il fondatore della Atari ci riprova con la The Robot Factory, che produce una gamma di simpatici robot di peluche.

Multibots

Non è un giocattolo, non è un robot, non è una periferica di computer. O forse è un po' di tutte e tre le cose. Comunque è divertente: una specie di sistema modulare con il quale è possibile costruire aggeggi strani, più o meno semoventi e controllati tramite computer. Della linea fanno parte anche sonde e ammennicoli vari per realizzare strumenti vari per misura e sperimentazione. Il software (per Apple, Amiga, Atari, 64, 128 e IBM) è stato realizzato in collaborazione con la Access Software, autrice fra l'altro del simpaticissimo Golf per C-64 mostrato nella foto.

Panasonic

La Panasonic ha presentato tre nuove stampanti ad aghi: la KX-P1595 è il top della gamma, con 240 cps (51 in near letter quality) a 949 $, la KX-P1592 costa 699 $ e stampa a 180 (o 38 in NLQ) cps, la KX-P1080 infine ha velocità di 100 e di 20 cps e capacità di word processing (giustificazione, margini ecc.) per un prezzo di 319 dollari; è compatibile Apple III e Mac. La versione AP di quest'ultima, visibile nella foto, è compatibile Apple II e Macintosh.

Polaroid

Alla Polaroid si erano inventati di piazzare una sagoma di Reagan a grandezza naturale, con la quale era possibile farsi fotografare da una ragazza dello stand (ovviamente con macchina e pellicola Polaroid) per portarsi a casa la foto ricordo con il Presidente. Per quanto ci riguarda la casa ha presentato la propria linea di dischetti (non distribuiti in Italia) e il Palette con aumentata compatibilità hardware e software; interessante il sistema, sviluppato in collaborazione con la Toshiba, che consente di produrre stampe o diapositive a colori (ovviamente immediate) da immagini video.

Texas Instruments

Le calcolatrici programmabili hanno conosciuto l'apice del loro successo quando erano gli unici strumenti programmabili di costo accessibile ai meno facoltosi, almeno nei modelli meno sofisticati.

L'avvento degli home a basso costo ne ha frenato la diffusione e scoraggiato un po' la presentazione di nuovi modelli da parte delle case costruttrici, inizialmente solo Texas e HP, poi anche Casio e Sharp.

Si è comunque passati ai cosiddetti «pocket», per lo più programmabili in Basic, caratterizzati da buon rapporto prezzo/prestazioni, facile portabilità e, in ultima analisi, dal fatto di essere oggetti particolarmente utili per chi ha la necessità di eseguire soprattutto calcoli.

Per questo i pocket di oggi hanno forse meno utenti, ma che probabilmente sono più soddisfatti ed utilizzano in maniera più appropriata il proprio strumento.

La TI-74 Basicalc è definita «calcolatore scientifico avanzato».

È tascabile e programmabile in Basic (con 113 istruzioni di cui 41 associate ai tasti) ma possiede anche 70 funzioni scientifiche e statistiche. In più, dieci tasti possono essere definiti dall'utente. Ha una memoria interna (RAM) di 8 Kb e un alloggiamento per cartucce da 8 K di RAM non volatile o software su ROM (per ora Learn Pascal, Statistics, Mathematics). Il display mostra una riga di 31 caratteri (con scroll fino a 80 posizioni).

Una apposita porta consente il collegamento alla stampante PC-324 e all'interfaccia per registratore a cassette CI-7 (anche contemporaneamente): il prezzo suggerito è di 134 dollari e 95 centesimi negli Stati Uniti.

Dalla Texas italiana non abbiamo potuto ottenere altre informazioni sulla eventuale disponibilità nel nostro Paese.

Interessanti, le divertenti, sempre nello stand Texas, i nuovi prodotti per l'educazione: Little Maestro e Speak & Music, rispettivamente con tastiera a forma di pentagramma e di tastiera di pianoforte. Il Little Maestro serve per introdurre ai concetti di base della musica i bambini dai 3 ai 6 anni con la tecnica del «follow me»; lo Speak & Music si rivolge invece a ragazzi dai 7 agli 11 anni ed è più complesso, con la possibilità di scegliere il timbro ed utilizzare alcuni ritmi fondamentali.

Space Pen

La Space Pen esiste per Apple II, IBM, Commodore (Vic 64, Amiga), Atari (tutti) e MSX. Costa 150 o 175 dollari, a seconda delle versioni, ed è una penna ottica che può essere usata ad una certa distanza dallo schermo. La particolarità consiste nel fatto che la distanza viene rilevata e può essere usata come variabile, consentendo quindi la creazione di giochi in tre dimensioni.

Il demo consisteva nel far passare una specie di astronave in una specie di ciambella nello spazio, era difficilissimo ma possibile.

La cosa più divertente erano le pose assunte da coloro che si cimentavano nell'impresa, con la faccia stralunata, la lingua di fuori e... tutti storti perché, a quanto pare, viene istintivo spostare in avanti e indietro tutto il corpo piuttosto che la sola mano che, come noto, è attaccata al braccio il quale, a sua volta, è pieghevole.

Philips CD ROM

La Philips Subsystems and Peripherals ha annunciato un accordo con la Grolier Electronic Publishing in seguito al quale sarà possibile avere su CD ROM la Academic American Encyclopedia. Si chiamerà Grolier's The Electronic Encyclopedia e conterrà i 20 volumi della Academic. Philips produrrà il compact disc di supporto (12 cm di diametro) oltre al drive CD ROM CM 100 ed al controller CM 155. Il software di gestione è stato sviluppato dalla Activenture Corporation per PC IBM: il prezzo di vendita sarà di 1.495 dollari compresi tra drive CD ROM e software. Il drive CM 100 consente l'accesso a 600 megabyte di informazioni con un tempo di accesso medio inferiore a un secondo. L'accesso traccia-traccia avviene in un millisecondo e il trasferimento dei dati al computer avviene a 150 Kb per secondo grazie ad un sofisticato sistema di correzione degli errori. L'incidenza di questi ultimi è dichiarata inferiore a uno su 10^{12} letture. La Philips afferma di essere in grado di consegnare un Direct Disc dopo solo due settimane dalla consegna di un nastro per computer a nove tracce, mentre altre compagnie richiedono fino a sei settimane.

Foto 1 - La Apple ha fatto le cose in grande: dimostratori e dimostratrici "viventi" in vetrina, nel corridoio di accesso al luogo delle conferenze. Non per tutto il tempo, per (loro) fortuna, ma solo durante l'arrivo del gruppo internazionale alle sale dei convegni.

Foto 2 - La mostra era veramente molto affollata, segno evidente dell'interesse degli utenti per il mondo Apple. A maggior ragione considerando che l'ingresso per i visitatori era a pagamento e che il biglietto era particolarmente costoso (quindici dollari, se non andiamo errati).

Foto 3 - Uno degli stand più importanti (e affollati): quello della Microsoft, il cui prodotto di punta attuale è, per quanto riguarda il Macintosh, Excel. Si tratta di uno strumento di analisi finanziaria con spreadsheet, database e business graphics.

Foto 4 - La Borland aveva allestito nel proprio stand uno specie di spettacolino con quiz a premi. Nata nel 1983, la Borland è nota soprattutto per il TurboPascal e il SideKick per IBM; quest'ultimo pacchetto è disponibile anche per Mac.

Foto 5 - Ecco un personaggio che alle mostre non manca mai. Concentratissimo sul gioco, se gli fosse crollato il mondo intorno, o gli avessero rubato le scarpe, non se ne sarebbe accorto. Ma su, non fare quella faccia...

Foto 6 - Il MacCharlie merita senza dubbio l'appellativo di «simpatico». Trasforma il Mac in un compatibile IBM, compresa tanto di appendice per aggiungere i tasti che mancano. Cosa farà la produttrice Dayna ora che è uscito il Mac Plus? Uscirà un MacCharlie Plus?

Foto 7 - Fra le tonnellate di software disponibile segnaliamo questa della Sierra, che ha siglato un accordo con la Walt Disney per portare nel computer gli eroi dei fumetti. Alcuni dei giochi attualmente in catalogo sono dedicati all'educational: studiamo i pianeti viaggiando con Topolino, costruiamo le frasi con Pippo, ragioniamo con Paperina. Cosa succederà a Topolino e Pluto quando saliranno nell'astronave?

Foto 8 - Quello del Desk Top Publishing è un settore al quale negli Stati Uniti, ma non solo lì, si sta dedicando parecchio interesse perché se ne vedono grosse potenzialità. La Boston Software ha presentato la versione II del MacPublisher, potenziata per sfruttare al meglio le caratteristiche del nuovo Plus. Il programma consente in pratica di creare delle pagine di giornale partendo ovviamente da testi e disegni che si possono posizionare e dimensionare a piacimento. In Italia il settore è stato denominato «Edit». MacPublisher II costa 150 dollari ed è capace anche di usare il colore, se utilizzato in congiunzione con l'ottima stampante Image Writer II della Apple.

Macworld Expo & Apple II World Expo

San Francisco, 16-18 gennaio

di Marco Marinacci

Della presentazione del Macintosh Plus da parte della Apple abbiamo riferito il mese scorso. Per chi non fosse al corrente di questa importante novità, ricapitoliamo che si tratta di un Mac non variato sostanzialmente, con memoria più capace (1 M, ma fino a 4 M in futuro), microfloppy da 800 K anziché 400, tastiera con tasti cursore e tastierino numerico, sistema operativo rinnovato e porta veloce SCSI. Costa poco più del vecchio modello 512 K (che rimane in produzione con prezzo diminuito, mentre il 128 esce di scena: per i particolari vi rimandiamo alla sezione Guidacomputer in fondo alla rivista). Quasi più interessante, è possibile eseguire l'upgrade delle vecchie macchine trasformandole a tutti gli effetti in Plus; il costo è contenuto, considerando che in pratica rimane quasi solo il mobile e il video, soprattutto se ci si decide entro maggio: fino a quella data c'è uno sconto del 50%, che significa che trasformare un vecchio 512 in un Plus costa meno di un milione.

Mac Plus è stato presentato dal presidente della Apple, John Sculley, in una megaconferenza il 14 gennaio, a San Francisco, in concomitanza con l'Apple World Expo (così viene abbreviato il lungo titolo riportato in apertura).

La Brooks Hall e il Civic Auditorium hanno ospitato, per tre giorni, una esposizione interamente dedicata al mondo Apple (sia II, sia Mac), offrendo ai numerosi visitatori (si faceva fatica a camminare fra gli stand) un panorama molto completo dell'hardware e del software disponibile per i computer della mela.

Si sono viste molte cose interessanti; è chiaro che non avrebbe un grande senso parlare di tutto, perché molti dei prodotti non arriveranno probabilmente in Italia. Ci limiteremo perciò ad una panoramica rapidissima, mirata più che altro a dare il senso dell'ampiezza e del dinamismo del mondo che ruota intorno alla casa che più di ogni altra ha contribuito allo sviluppo del fenomeno del personal computer, fin dai lontani tempi del famoso Apple sviluppato nel famoso garage dai due famosi Steve (nessuno dei quali è oggi più nella società di cui furono fondatori).

MC

L'appello lanciato nei mesi scorsi da queste pagine riguardo ai BB privati in Italia ha avuto un effetto inaspettato, e sono stati parecchi i sysop che in risposta al nostro invito ci hanno notificato l'esistenza dei loro Bulletin Board. Pertanto questo mese riprendiamo il discorso iniziato due mesi fa e vi presentiamo tre fra i sistemi più interessanti. Buon divertimento!

MIBA, NCC e FIDO: tre BB italiani

di Corrado Giustozzi

Innanzitutto devo dire che la reazione suscitata dal breve appello pubblicato a gennaio ha superato le mie aspettative; quasi all'unisono ben tre operatori di sistemi BB (sysop all'americana), si sono messi in contatto con me inviandomi notizie sui loro sistemi. Oltre a loro molti altri appassionati mi hanno inviato messaggi elettronici via PEIS ed ItalData segnalandomi altri sistemi (che sto provvedendo a contattare di persona) ed in generale commentando favorevolmente l'iniziativa di MC di occuparsi dei BB privati italiani. Questo mi fa molto piacere, e vorrei iniziare l'articolo di questo mese ringraziando tutti coloro che mi hanno contattato in alcuni dei BB che ho frequentato, fra cui quelli che sto per presentare: benché io non avessi pubblicizzato la cosa essi ovviamente hanno riconosciuto il mio nome nella lista utenti e non hanno esitato a lasciarmi messaggi. L'invito a contattarmi via E-Mail è sempre valido ed esteso a tutti i lettori: ovviamente non posso garantire di rispondere velocemente a tutti, ma certamente è più facile sbrigare la posta in questo modo che in quello tradizionale, specie per comunicazioni brevi e di argomento specifico. I sistemi sui quali sono reperibile sono attualmente i tre di cui vi parlerò tra un attimo, oltre al PEIS (casella CA1360) ed al mailbox ItalData (casella MB051), ma può darsi che al momento in cui la rivista sarà in edicola io sia presente anche su qualcun altro.

Vorrei poi ringraziare i vari sysop per la sollecitudine con cui si sono fatti vivi e la simpatica accoglienza che mi hanno riservato nei loro sistemi. Mi dispiace poter dedicare per ora solo poco spazio ad ognuno di essi, ma mi auguro di potere in un prossimo futuro ritornarvi sopra magari singolarmente.

Infine vorrei annunciare una nuova interessante iniziativa che coinvolge MC ed i principali BB italiani. Stiamo stringendo accordi con alcuni sysop per mettere a disposizione di tutti, tramite un ristretto numero di BB seri e qualificati, i listati dei programmi che mensilmente pubblichiamo sulla rivista. In questo modo chiunque potrà ottenere i programmi di MC evitandosi il fastidio di digitare un lungo listato e risparmiando il costo del supporto magnetico; basterà una telefonata al più vicino Bulletin Board dove i sorgenti dei programmi saranno a sua disposizione per il download, ovviamente in modo del tutto gratuito (ferme restando, naturalmente, le particolari modalità di accesso e di uso dei vari BB). Per il momento non posso dirvi di più in quanto alla data in cui sto scrivendo queste righe (20 febbraio), l'iniziativa è in fase di prima attuazione. Presumibilmente però dovrebbe partire entro breve tempo, una volta risolti i pochi problemi di carattere tecnico. Gli sviluppi della vicenda verranno ovviamente resi noti su queste stesse pagine, in particolare per quanto riguarda i BB che avranno aderito all'iniziativa; per quanto riguarda invece l'elenco dei programmi via via disponibili tramite il Pubblico Dominio potrete consultare le apposite aree degli stessi BB. Se la cosa dimostrerà di avere successo potrà essere sviluppata in modi che non coinvolgano solo i listati; ma di ciò è veramente troppo prematuro parlare ora, per cui passo direttamente a presentarvi i tre BB di questo mese.

```
Banca dati - Mailbox MI.BA (Chieti)
Data: 02-16-1986 Ore:12:24

Speed: 300 Bps - Parity Even - Data Bits 7 - Stop: 1

Password (Batti 'NEW' se sei un nuovo utente)·
-- ********
O.K
Password del sistema esatta.
Immett. la tua User word:
-- ****
** User word riconosciuta **
Casella 44 - Nome utente. Corrado Giustozzi - Lna # 732
- Digita 'HELP' per l' elenco dei comandi
- 'BYE' per interrompere la comunicazione
- 'NOV' per consultare l' archivio novita'
>Help
** Lista dei comandi **
USERS (Mostra la lista degli utenti MI.BA )
LIST (Mostra la coda dei messaggi arrivati attraverso la mail post)
READ n (Legge la lettera che ha nella coda il numero n)
HELP (Mostra questa lista)
DATA (Mostra il menu della banca dati)
SELECT n (selezione una scelta di menu)
SEND (Spedisce una lettera ad un utente della MI.BA )
BUBO (Mostra il menu della BB)
PROAR (Mostra il menu della sezione archivio programmi)
TIME (Mostra l'ora e il tempo di collegamento)
ARCON (Mostra il menu della sezione archivio collegamenti)
ISE (Mostra il menu della sezione immagini)
  Vuoi vedere degli esempi (SI/NO) ?
-- No
Enter command
>LIST
#1  Spedita da: Michele Piscopo    Data: 27-1-86  Ore:21:57
#2  Spedita da: Alfredo Lamberti   Data: 02-2-86  Ore:20:09
```

1 - MiBa

MiBa (Chieti)

È questo un CBBS interamente sviluppato in proprio. Il computer ospite è un Macintosh, ed il programma che gestisce tutta la vicenda è stato scritto in Basic dal sysop Michele Piscopo. Il sistema è di tipo command driven ed offre diverse aree di interesse, un bulletin board con possibilità di E-Mail, alcune aree di consultazione in cui è possibile leggere archivi, una sezione con archivio programmi per Mac ed Apple II. Una particolarità interessante, attualmente in corso di sperimentazione, è l'uso del sistema per spedire ed archiviare immagini. Michele ed alcuni utenti del MiBa stanno mettendo a punto un protocollo di invio che trasmette solo le primitive grafiche di un'immagine, ricostruendola a cura del sistema ricevente. L'unico vincolo è quello di poter trasmettere solo immagini di tipo geometrico. La cosa, dicevamo, è funzionante per ora solo a livello sperimentale, e solo con schermate Apple II e Macintosh, ma dovrebbe a breve essere estesa ad altre macchine prevedendo l'invio nel file di un apposito header che permetta al ricevente un'eventuale conversione di coordinate.

Nel primo riquadro vi mostro il printout di una brevissima sessione col MiBa. Come si vede, il sistema chiede prima una password di accesso e successivamente, avendo ottenuto la convalida al collegamento, una user word cioè un codice di identificazione utente. Questa user word viene scelta dall'utente stesso durante il primo login, nel quale occorre rispondere NEW alla richiesta della password di sistema. Durante questo primo collegamento vengono richiesti alcuni dati di identificazione e poi si viene sconnessi dal BB. Il sysop provvederà a convalidare la richiesta di accesso in modo «offline», generalmente entro le ventiquattr'ore. Il MiBa è attivo da poco tempo ed il numero dei suoi utenti è ancora relativamente basso, però si sta rapidamente facendo conoscere ed apprezzare fra gli appassionati, soprattutto (ovviamente) fra quelli della zona di Chieti, dove è situato. I suoi orari di funzionamento sono limitati ai giorni festivi ed alla tarda sera di quelli lavorativi (dopo le 20,00). Il numero telefonico è (0871) 58.22.83, i parametri sono: velocità 300 baud, 7 bit di dati, 1 bit di stop, parità pari. Come si vede, con questo settaggio non è possibile inviare file binari, ma solo testi, ed infatti l'unico protocollo attualmente supportato dal sistema è quello ASCII-text senza controllo degli errori.

Network Computer Club (Palermo)

Uno dei più famosi ed apprezzati BB italiani è situato praticamente all'estremo sud della nostra penisola, a meno che non ci sia un BB anche a Pantelleria. Attivo da oltre un anno è stato uno dei primi sistemi del genere a funzionare in Italia. Si chiama Network Computer Club (NCC per gli amici) e si trova a Palermo. Il sysop è «Big Hacker» Paolo, ed il computer che lo ospita è un Apple II con due dischi da 140 Kb e due da 800 Kb. Il programma è un RBBS originale americano che Paolo ha provveduto a tradurre in italiano, per cui la struttura del sistema è quella tipica dei computer bulletin board d'oltreoceano. Essa è piuttosto sofisticata e si articola su più aree d'interesse: BB ed E-Mail, archivi da leggere, upload/download di programmi. Non mancano sofisticate funzioni di help, procedure di sicurezza a più livelli, possibilità di configurazione del proprio terminale e così via.

Al momento della connessione il sistema effettua il riconoscimento del chiamante tramite cognome e password. Se l'utente è abilitato gli vengono presentate eventuali comunicazioni di carattere generale e quindi il sistema provvede a mostrargli cosa è successo dall'ultima volta che ha chiamato, informandolo dell'eventuale esistenza di voci nel BB che ancora non ha letto e se vi sono in giacenza messaggi personali diretti a lui. A questo punto il chiamante ha facoltà di leggerli ed eventualmente di inviare subito una risposta. Dopodiché ci si trova nella sezione generale, da dove si possono impartire i comandi (stringhe di uno o due caratteri) per accedere alle diverse sezioni e compiere le operazioni desiderate. Attenzione però, non è possibile fare tutto subito! Esistono ben 31 «livelli di sicurezza», ad ognuno dei quali è associata una ben precisa lista di cose che si possono fare. All'inizio viene assegnato in livello 1, col quale si può fare assai poco, si sale di livello col passare del tempo e con l'autorizzazione del sysop, fino ad arrivare dopo qualche mese a livelli dai quali si può fare (quasi) tutto. Questa sicurezza è ovviamente una forma di protezione contro le incursioni di quegli hacker scatenati che si divertono a mandare in tilt i sistemi remoti, in questo caso l'utente ancora sconosciuto al sistema è praticamente inoffensivo e solo quando, col tempo, si può essere più sicuri della sua affidabilità gli vengono conferite maggiori libertà di operazione. In particolare dal settimo livello in poi si possono prelevare programmi dal sistema, la trasmissione (download) può avvenire sia in modo ASCII-text (per i soli documenti in formato testo) che in formato binario col protocollo a rilevamento di errore XMODEM, praticamente lo standard nei sistemi RBBS. I programmi attualmente disponibili sono riferiti esclusivamente all'Apple, e tra di loro si trovano principalmente giochi ed utility.

La procedura da effettuare all'atto del primo collegamento è leggermente diversa: il chiamante deve rispondere NEW alla richiesta della password personale, ed il sistema provvede a chiedergli alcune informazioni personali per poi fornirgli la password da utilizzare per gli accessi futuri.

Nel secondo riquadro vi propongo un log di sessione con l'NCC. Come prima, in nero sono riportati i messaggi del BBS ed in rosso i miei. Vediamo

brevemente cosa è avvenuto: dopo il login, il sistema mi informa dell'esistenza di messaggi per me e mi chiede se voglio leggerli, alla mia risposta affermativa passa a mostrarmeli uno per uno, chiedendomi se voglio rispondere subito, cosa che ho fatto nel caso del secondo messaggio. (Nota. per brevità non ho riportato in stampa il testo dei messaggi per intero, ma solo l'inizio e la fine). Ho proseguito poi chiedendo l'help sui comandi disponibili e sono andato a vedere quali programmi avrei potuto trasferire, senza però effettuare il download. Infine ho richiesto l'uscita dal sistema, il quale mi ha salutato mostrando un breve rapporto sul tempo di collegamento. Il telefono dell'NCC è (091) 26 60 21, i parametri per collegarsi sono quelli standard per i sistemi RBBS 300 baud, 8 bit di dati, 1 bit di stop, nessuna parità, è supportato l'handshake X-ON/X-OFF. Gli orari di accesso sono anch'essi standard. dopo le 20,00 dei giorni feriali e tutto il giorno in quelli festivi.

South Italy CBBS FIDO_PZ (Potenza)

Conoscete la rete di sistemi FIDO? Se la risposta è no vi invito caldamente a leggere il seguito. Dunque, il sistema FIDO è sorto nel 1984 ad opera di Tom Jennings, un americano dalle idee brillanti che ha pensato bene di organizzare nientemeno che una rete mondiale di CBBS uguali come struttura e funzionamento. Detto fatto ha scritto un programma ad hoc, chiamandolo FIDO, ed ha cominciato a contattare appassionati qua e là per il mondo. Il risultato è che attualmente vi sono circa 300 Fido nel mondo, organizzati gerarchicamente con coordinatori nazionali e continentali. La cosa interessante è che tutti i Fido parlano tra loro, essendo collegati da una struttura denominata FidoNet la quale opera in modo automatico su rete commutata. Scopo principale della rete di sistemi Fido è contribuire alla diffusione del software di Pubblico Dominio, e permettere lo scambio di programmi, messaggi, esperienze fra appassionati di tutto il mondo. In effetti tramite la rete FidoNet chiunque può inviare un messaggio da un qualsiasi nodo ad un qualsiasi altro, anche se non in tempo reale. Bene, è inutile che ve la faccia più lunga. Se ne volete sapere di più non perdete i prossimi numeri di MC, nei quali parleremo più diffusamente di questa interessantissima struttura. Altrimenti, se siete proprio ansiosi di saperne di più... attaccatevi al telefono e chiamate il nodo italiano di Fido! Già, infatti da novembre anche l'Italia ha un nodo Fido grazie alla solerzia del simpatico Giorgio Leo Rutigliano (I8ZSE in aria), che i lettori commodoriani di MC ricorderanno probabilmente per avere realizzato uno spreadsheet per C64. Il

2 - NCC

```
** BENVENUTI AL Personal Network Club *

 ORARIO:
 Feriali . notturno  20.00   8.00
 Festivi : tutto il giorno

Cognome
--> GIUSTOZZI

Password

(Scrivere  NEW  se nuovo utente)

------  XXXXXXX

Controllo.......

Nome              -   CORRADO GIUSTOZZI
Da                -   ROMA
Ultima chiamata  -   15-02-86
Sei il numero    -   1999

      NETWORK    COMPUTER    CLUB

              NCC       NEWS

SI INFORMA CHE IL PROSSIMO SABATO IL
SISTEMA SARA' FUNZIONANTE DALLE  ORE
14,00 IN POI

Benvenuti nel sistema

Oggi e' il 18-02-86

Operatore del sistema - BIG HACKER

Ci sono annunci dal n. 1 al n. 41
Ci sono nuovi annunci da leggere
Ci sono messaggi per te

Vuoi leggerli ora ? S

Lettura dei messaggi

CTRL S STOP/START  CTRL-X FINE

Da ->BIG HACKER
Data >17-02-86 16.40:08

Caro Corrado

sono Paolo, l'operatore di questa
Bulletin Board,
   (...)
In attesa di una tua risposta,
ti saluto cordialmente.

ciao.
                 Paolo
```

```
[A]risposta, [C]ontinua, [R]ileggi : C

Da   MARCO FAVATA
Data - 18-02-86  9:26:04

CARO CORRADO,

HO VISTO IL NOME NELLA LISTA UTENTI ,
SEI QUELLO DI MC MICROCOMPUTER ,VERO ?
  (...)
ADESSO PASSO A SALUTARTI , PERCHE' DEVO
RISPONDERE AI MIEI MESSAGGI, CIAO

[A]risposta, [C]ontinua, [R]ileggi : A

---------Digita il tuo messaggio-------
39 Col, 50 Linee,max
Digita 'fine  per terminare

 Ciao, Marco,
 Si', sono proprio "quello di MCmicro
 computer'...
    (...)
 A risentirci, e grazie del messaggio:
 sei il primo su questo BB
 Corrado

 Fine

Editing (?=Aiuto): 0

Attendere........Messaggio inviato

Comando (?=Aiuto)  ?

CTRL-S STOP/START  CTRL-X FINE

 ______________________________________
|                                      |
|   Elenco dei comandi disponibili     |
|______________________________________|
|                                      |
|B -  Sezione annunci (mercatino)      |
|F    Commenti all'operatore           |
|G -  Files da leggere                 |
|S -  Per spedire messaggi             |
|R -  Per leggere messaggi             |
|D -  Banche dati italiane             |
|# -  Notizie                          |
|U -  Lista degli utenti               |
| I - Informazioni                     |
|T -  Fine collegamento                |
|H -  Aiuto dettagliate                |
|??-  Altri comandi disponibili[lv 1]  |
|B2-  Sezione messaggi vari....[lv.3]  |
 ______________________________________
```

```
Comando (?=Aiuto): ??

 _____________________________________
|                                     |
|  Altri comandi disponibili          |
|_____________________________________|
 E      Controllo livello sicurezza   |
 ?  -   Num.telefon.vis/invisibile    |
 V  -   Num.colonne video computer
 D  -   Orario/data
 A  -   Tempo connessione
 N  -   Ritardo visualizz.caratteri   |
 F2 -   Vari files da leggere..[lv. 3]|
 F3 ->  Programmi da prelevare.[lv. 7]|
 F4 -   Files vari da leggere..[l  15]|
 F5     Ancora ... da leggere..[l .15]|
 F6     Iste italian programmi [l. 15]|
 _____________________________________

Comando (?=Aiuto): ?

I programmi sono :

## Lun Tipo Nome del programma

01 059 B    LOCKSMITH 3.0 (utility)
02 006 A    KARATEKA CHEAT (cheat)
03 017 A    ATTACK (game)
04 011 A    ISTRUZ APPLE  /a 128K
05 004 A    MENU
06 005 A    CONV.DECIMALE A ESADECIMALE
07 002 A    CONTROL SHOW  (utility)
08 005 A    TRASF  FILE TEXT TO BINARIO
09 004 A    CAMBIO DOS  (utility)
10 015 B    RED BARON (game)

Nota: 1 Unita  dura 9 secondi

Quale vuoi inviate 1-10 0=Lista  CR =Fine:

Comando (?=Aiuto): T

Fine del collegamento

   Sei sicuro ? S

Arrivederci CORRADO.sei stato il n.2050

Inizio telefonata. . . . .20:18:17
Fine telefonata.........20:26:44

Tempo di connessione:

Minuti . . . . .    9
Secondi.......-    27

        Grazie per la chiamata al

-*-*-*-.-Network Computer Club-*-*-*-*-
```

sistema, denominato South Italy CBBS (FIDO_PZ nel FidoNet), è situato in quel di Potenza e si basa su di un host Philips (il software Fido di Tom Jennings gira sotto MS-DOS 2) con 512 Kb di RAM ed un hard disk da 10 Mb. La struttura del sistema segue ovviamente i canoni standardizzati di tutti i Fido: vi sono tre aree di lavoro distinte, denominate rispettivamente Main Area, Message Section e File Section. In esse si può interagire col sistema per impartire comandi generali, ricevere e trasmettere messaggi via E-Mail, ricevere e trasmettere file di consultazione e ricevere e trasmettere programmi. Il Fido mette a disposizione dell'utente sofisticate possibilità di ricerca e visualizzazione dei messaggi sia pubblici che personali, ed un semplice editor in linea per preparare i testi da inviare; inoltre supporta ben sette diversi protocolli binari di trasmissione fra cui il potente KERMIT e l'arcistandard XMODEM (anche nella versione con CRC). Sarebbe troppo lungo descrivere ora tutte le caratteristiche di Fido: vi invito a provare un collegamento, considerando che attualmente sono aperte due aree programmi dedicate rispettivamente al PC IBM ed al Commodore 64. Nel printout di una mia sessione col Fido vedete fra l'altro le modalità di prelevamento dei file tramite XMODEM, oltre alla simpatica usanza del Fido di iniziare il collegamento inviando ogni volta una massima diversa, in questo caso di Mark Twain. Una cosa interessante è la struttura «do ut des» del sistema: ogni utente dispone di un credito iniziale di 100 Kbyte di file da prelevare, che viene decrementato ad ogni download e corrispondentemente incrementato ad ogni upload, così da invogliarlo ad inviare programmi oltre che a riceverne!

Il telefono di FIDO_PZ è (0971) 35.447, i parametri sono standard 300 baud, 8 bit di dati, 1 bit di stop, nessuna parità, X-ON/X-OFF attivo. Il sistema consente l'accesso solo dopo le 21,00 dei giorni feriali e tutto il giorno in quelli festivi, ma Giorgio sta lavorando per poterli aumentare.

E noi?

Due parole, infine, per tenervi al corrente sulla situazione del BB di MC, che come accennato nei numeri scorsi è in fase di realizzazione. Ci stiamo lavorando sopra, oltre ad essere ancora in attesa di linea e modem SIP. Le idee ci sono, ed oltre a quelle anche una prima versione di programma funzionante. Maggiori dettagli al momento opportuno. Nel frattempo divertitevi a cercare i listati di MC sui tre sistemi presentati questo mese, che già hanno aderito all'iniziativa, e non mancate di farvi vivi via E-Mail. MC

```
Fido(tm) Version 11a
FidoNet(tm) Net 77 Node 1
FIDO_PZ e' sponsorizzato dalla

D A T A B A N I  SpA
distributore PHILIPS Computers
0971/34590 P O T E N Z A

The World - First          FIDO_PZ
BBS Network
# FidoNet #

FIDO

The #first# Italian Fido

B E N V E N U T I
A L
SOUTH ITALY CBBS

Attivo:
Lunedi -Venerdi' ... 21:00 - 8:00
Sabato ...           14:00   24:00
Domenica ... ......  00:00 - 24:00

Telefono: 0971/35447 300 Baud V21

ASCII 8 bit, No Parity,1 Stop bit

Sysop, 1078E Giorgio Rutigliano

Your FIRST name:
Your  LAST name:
Corrado Giustozzi, right? (y,n
Wait
Password:
You last called on 17 Feb 96  21:42:17
Ultimo bollettino

-- Nuove aree -

E' stata attivata una nuova area files 1051, e
sono depositati files relativi al Data Communi
cations , con vari elenchi di Bulletin Boards.

Bollettino del   86 ore 08:15

nuovo modem

Dopo i problemi riscontrati, Fido ha ora un nu
vo modem Italtel MS302I. In previsione le possi
bilita' di collegamento anche in V22 a 1200 B
full duplex con auto speed sensing.

You are the 526th caller
```

```
It usually takes more than three weeks to prepare a good
impromptu speech.
MARK TWAIN

Wait -
MAIN Commands:
M]sg Section F]ile Section G]oodbye
S]tatistics A]ns-Questionnaire B]ulletin
Y]ell C]hange U]ser-List E]ditorial
V]ersion
Main: M F G S A B Y C U E V or ? for help:

File Area #1  IBM PC e compatibili
A]rea-Change L]ocate F]iles T]ype G]oodbye
U]pload D]ownload S]tatistics M]ain-Menu

File: A L F T G U D S M or ? for help:

-
- Tutti questi files sono liberamente trasferibili utilizzando
- uno dei protocolli supportati dal Fido.
  I files .BAS sono in formato ASCII
-
FADODOC.ASC    21376 Manuale operativo del FIDO in Italiano
-
- giochi e grafica
-
BLACKJAC.BAS   10999 The Blackjack
BOEING747.BAS  33245 simulatore di volo
BREAK BAS        871 breakout
CALENDAR BAS    4795 stampa del calendario
DARTH.BAS       7808 Volto di Darth Vader
FIAMGAME.EXE   28928 il gioco dei fiammiferi
HOPPER BAS      6030
HOPPER.SCD       153 File punteggi di hopper.bas
PONG BAS        6141 ping pong
SNAKE BAS       6670 il gioco del serpente
SOMBRERO BAS    1024 Grafico tridimensionale funzione
STARLANE.BAS   17567
VAMPIRE BAS     8837 avventura al castello dei vampiri
More ?

File: A L F T G U D S M or ? for help:

Download file(s)
Transfer Type
A ... Ascii    K ..  KERMIT
X ... Xmodem   XC    Xmodem CRC
M ... Modem7   MC .. Modem7 CRC
T ... Telink   TC    Telink CRC
? ... Help     D     Quit
A K X XC M MC T TC D ?:
XMODEM/CRC transfer
Filename: fidodoc.asc
Ready to send Fidodoc.asc
167 total data blocks
13 min  22 sec  file transfer time.
Control-C to abort; You have    to start

1 files sent OK

File Area #1: IBM PC e compatibili
A]rea-Change L]ocate F]iles T]ype G]oodbye
U]pload D]ownload S]tatistics M]ain Menu

File: A L F T G U D S M or ? for help:

Leave a private message to the sysop?
Logging Corrado Giustozzi off at 18 Feb 86  21:41:32. Hang up now.
```

3 - FIDO_PZ

IBM AT

di Corrado Giustozzi

Esattamente sei mesi fa, per la precisione a settembre 85, MC pubblicava una maxi-prova di personal «compatibili PC IBM»: ben ventiquattro furono le macchine sotto test, da quelle maggiormente originali dei costruttori più blasonati ai «cinesi» costruiti a Taiwan e magari assemblati in Italia. Questa interessante prova a confronto aveva un suo senso ben preciso anche e soprattutto come momento di riflessione sulla situazione del mercato dei personal nonché sulle politiche commerciali tanto di «sua maestà Big Blue» quanto dei suoi concorrenti-avversari diretti ed indiretti. A quell'epoca il nuovo super-personal IBM, l'AT, era stato annunciato ma non si era ancora realmente visto in giro: se ne parlava tanto ma senza conoscenza diretta per via di un certo ritardo nei programmi di commercializzazione della macchina.

Ora, a sei mesi di distanza, l'AT c'è sul serio: e però non è solo, già ci sono i compatibili. Un simile tempismo nella concorrenza non si era praticamente mai visto: le copie dell'Apple II uscirono quando oramai l'originale già da tempo si trovava ai vertici del mercato, ed i primi cloni IBM sono comparsi in massa solo dopo oltre due anni dall'uscita del PC. L'AT invece ha l'onore di giungere sul mercato praticamente assieme ai suoi compatibili, onore che certamente indica come qualcosa di grosso sia scattato nella concorrenza: tutti i costruttori che avevano perso o rischiato di perdere il treno del PC hanno evidentemente deciso di non ripetere l'esperienza, preparandosi per tempo a sfruttare per il proprio vantaggio il probabile nuovo successo commerciale dell'IBM. Dopotutto la miglior difesa è l'attacco.

C'è però da chiedersi qualcosa. Tanto per cominciare, l'AT saprà ripetere il successo del PC? Diversi commenti scettici a riguardo circolano già dai primi annunci di questa macchina. Ancora: a chi serve un AT? Che tipo di computer e

l'AT? Certamente è arduo definirlo sia microcomputer che personal computer: la sua potenza e le sue prestazioni sono addirittura maggiori di quelle di macchine che dieci anni fa si chiamavano mini o supermini ed il suo costo è pressoché doppio di quello, peraltro non contenutissimo, del PC. In seguito a questi punti oscuri, non pochi hanno cominciato ad interrogarsi sul futuro di questa strana macchina, troppo potente e troppo costosa. Qualcuno la giudica solo un PC maggiorato, nient'altro che uno sterile passo avanti sulla falsariga di un'architettura considerata concettualmente vecchia prima ancora di nascere. Per l'IBM è invece lo stato dell'arte nel settore dei computer personali, una macchina la cui Tecnologia Avanzata (questo significa infatti la sigla) è in grado di mettere in mano all'utente grandi potenzialità di calcolo, ampie memorie di massa, sofisticati ambienti multiuser e multitasking.

E allora? E allora, come al solito, la verità forse è nel mezzo; o forse, paradossalmente, non c'è affatto. Sapremo a posteriori se l'ingresso da schiacciasassi dell'IBM nel mondo del personal computing proseguirà con l'AT, o se le imprevedibili leggi del mercato decreteranno sviluppi diversi ad una situazione che attualmente sembra delinearsi in modo piuttosto netto. La vicenda è certamente

Produttore e distributore:
IBM Italia Distributore Prodotti
Via Fara 35 - Milano
Prezzi *(IVA esclusa)*

PC AT 512K 1 floppy 1.2 Mb+ video monocromatico - tastiera adatt. video + stampante + cavo + winchester	*11 215 000*
PC AT 256K 1 floppy 1.2 Mb+ video monocromatico - tastiera adatt. video + stampante + cavo	*9 479 000*
Video colore base	*681 000*
Video colore	*1 260 000*
Video colore avanzato	*1 680 000*
Video colore professionale	*2 890 000*

assai interessante, non solo per i cospicui interessi commerciali che le si accompagnano ma anche in quanto stabilisce una tappa nell'evoluzione del fenomeno personal computer: in un momento in cui il PC sta raggiungendo la popolarità del Commodore 64, e forse non basta più alle esigenze dei professionisti, può essere che effettivamente l'AT diventi il computer degli utenti «seri».

Bene: essendo giunto il momento in cui le acque cominciano ad agitarsi, è il caso di approfondire la situazione andando a vedere da vicino cosa stia succedendo. La battaglia si annuncia ancora più tesa di quella tuttora in corso attorno al PC. Di «compatibili AT» già se ne vedono diversi in giro, e sempre più se ne vedranno nei mesi a venire. Come già per il PC, anche ora troveremo a contendersi il mercato costruttori affermati e OEM di Taiwan, tutti ovviamente contrapposti a mamma IBM che finora ha comunque confermato con la sua strapotenza di poter fare tutto ed il contrario di tutto.

Iniziamo quindi il discorso su questo nuovo fenomeno di mercato proprio presentandovi il nuovo prodotto della casa di Armonk, il superpersonal AT. Nei prossimi mesi ci occuperemo dei diversi compatibili già disponibili sul nostro mercato, ma ovviamente la prima prova della serie non poteva non avere come oggetto l'originale. Premettiamo che questo articolo avrà un taglio leggermente diverso dal solito, è quasi una prova a confronto fra PC ed AT, più esattamente una prova-presentazione dell'AT riferita al PC, impostata in modo poco tecnico e più «hands-on». Ci è sembrato questo il modo più corretto di vedere l'AT, considerando che il suo utente tipo dovrebbe essere l'ex-utente PC passato al sistema superiore. L'AT, infatti, per precisa scelta assicura una (quasi) completa compatibilità col suo fratello minore, proprio per permettere agli utenti PC una migrazione quanto

La tastiera dell'AT è di altissima qualità. Si differenzia da quella del PC per il layout dei tasti, ora con scritte in italiano, e per la presenza delle spie di Lock

più indolore possibile. Su quest'argomento, e su come questa scelta penalizzi la macchina, sarà appunto incentrato il discorso di questa prova

Advanced Technology: un rapido sguardo

Tecnologia avanzata, questo è il significato della sigla adottata dall'IBM per identificare il suo superpersonal. In effetti il suo vero nome è un tantino più prosaico, 5170, secondo il caratteristico codice a quattro cifre che da anni contraddistingue tutti i prodotti IBM (e va letto tassativamente a coppie, in questo caso cinquantuno-settanta). Già questo codice dice molte cose, ad esempio che l'AT è il fratello maggiore del PC, il cui vero nome (lo sapevate?) è 5160.

Ma con la tecnologia avanzata come la mettiamo? Tutto sommato così-così, nel senso che nell'AT non c'è nulla di particolarmente innovativo; anche se va detto che, in effetti, tecnologia avanzata non vuole necessariamente dire innovazione tecnica. Cuore del sistema è comunque il nuovo microprocessore Intel 80286, un'ottima macchina a sedici bit innovativa quanto lo può permettere il retaggio della necessaria compatibilità verso i suoi predecessori 8088/8086. Di questi conserva il set di istruzioni ed un modo di funzionamento, ma versatilità e prestazioni sono ben maggiori: il bus a sedici bit, l'elevato grado di parallelismo interno della sua architettura, la sua velocità intrinseca che gli permette di andare a 6 o 9 MHz ne fanno infatti un processore senz'altro piuttosto potente. Attorno a lui troviamo dell'architettura ormai ben consolidata che si estrinseca fino a 512 Kbyte di RAM sulla scheda madre, bus di sistema compatibile PC, processore matematico 80287 opzionale.

Passando alle periferiche, notiamo come entrambi i tipi di memoria di massa disponibili sul PC/XT abbiano nell'AT subito un processo di aggiornamento che le ha portate a livelli maggiormente adeguati al resto del sistema. L'AT prevede sia drive per floppy da 5,25" che dischi rigidi in tecnologia winchester. I primi sono di tipo slim-line a mezza altezza ed esistono in due versioni, quella a densità normale è del tutto equivalente alle unità montate sul PC, lavorando in doppia faccia doppia densità a 360 Kb per disco; quella ad alta densità è invece un'innovazione creata per l'AT, in grado di memorizzare circa 1,2 Mbyte per dischetto nonché di leggere floppy registrati da un PC/XT o da un drive AT a densità normale. I winchester, anch'essi a mezza altezza, vedono la propria capacità incrementata a 20 Mbyte rispetto ai 10 dell'XT. Entrambi i tipi di dispositivi sono intrinsecamente più veloci di quelli montati sul PC/XT, consentendo velocità di trasferimento maggiormente consone all'aumentata velocità globale del sistema, inoltre la loro altezza ridotta permette di installare fino a quattro drive all'interno della macchina, già predisposta a questo tipo di espansione. Potremmo quindi dire che l'AT altro non è che un PC dal cuore nuovo e più veloce, ma pressoché uguale nel resto. È cambiata di poco anche la sua anima, il sistema operativo. La nuova versione dell'MS DOS (pardon, PC DOS), la 3.10 per la precisione, apre ora la porta al multitasking, alle reti locali, alla multiutenza, pur rimanendo (purtroppo) perfettamente compatibile col DOS 2. Purtroppo in quanto questo fatto, se da un lato consente il trasferimento all'AT di tutto il software sviluppato per il PC/XT, dall'altro obbliga il processore 80286 a lavorare in emulazione dell'8086, venendo così ad essere piuttosto sottoutilizzato per quanto riguarda le sue nuove caratteristiche.

Assieme al DOS si sono rinnovati anche i vari linguaggi, che ora presentano una migliorata interfaccia verso il sistema per permettere all'utente di sfruttarne meglio talune caratteristiche di base.

Descrizione esterna

L'AT si presenta in modo decisamente più imponente del PC, pur conservandone in linea generale l'estetica e quindi mantenendo una certa aria di famiglia. Il contenitore, più grande e più pesante dell'altro, è ugualmente colorato in due tonalità di beige e realizzato in lamiera e plastica. Il frontale è più nudo di quello del PC, anche se vi compaiono alcuni elementi che su quella macchina non esistevano. Sulla sinistra, sopra ad una serie di fessure di aerazione, compare infatti un pannellino con due spie ed una serratura. Le spie sono relative alla presenza dell'alimentazione ed all'attività del winchester, la serratura, del tipo da antifurto a chiave cilindrica, è una delle caratteristiche innovazioni del sistema. Permette infatti l'uso del computer solo al legittimo proprietario, o comunque a chi sia in possesso della giusta chiave. Questa può essere estratta dalla serratura sia dalla posizione di blocco che da quella di sblocco. A computer bloccato la tastiera è inattiva, e se la macchina è spenta non si può nemmeno portare a termine il boot in quanto il sistema si blocca durante il test all'accensione. Inoltre a computer bloccato (stato segnalato dal-

l'immagine di un lucchetto chiuso posta in corrispondenza della serratura), un apposito fermo interno impedisce di smontare il coperchio, operazione che ovviamente potrebbe essere tentata da un utente non autorizzato per.. bypassare manualmente il blocco della chiave.

Sulla destra, abbastanza tradizionalmente, si trovano i drive per i minifloppy, di tipo radicalmente diverso da quelli del PC. Nella macchina in prova il drive è uno solo, e lo spazio al di sotto di esso è disponibile per un secondo drive. Il winchester si trova invece alla immediata sinistra, praticamente tra i drive per i floppy ed il pannellino con le spie e la serratura, invisibile in quanto posto dietro al pannello frontale. Anche di dischi rigidi se ne possono montare due, raggiungendo così la considerevole capacità complessiva di oltre 40 Mbyte in linea, valore fino a pochissimi anni fa riservato esclusivamente a macchine di ben altra classe (e costo). Tanto per la cronaca possiamo ad esempio notare che attualmente il modello di base del supermini IBM Sistema/36, il 5360 mod. A22, che dispone di 60 Mb su disco e 128 Kb di memoria centrale (pur essendo multiprogrammabile, potendo connettere qualche decina di terminali), costa oltre 150 milioni...

La tastiera potrebbe sembrare all'osservatore distratto quella del PC, ma è invece del tutto nuova. È cambiata la dimensione, leggermente maggiore, ed è aumentato il peso. Il cavo, parzialmente spiralato, e più lungo ed ora si connette al centro della tastiera anziché verso un lato. Infine, cosa ben più rilevante, il layout dei tasti è stato ritoccato e sono state aggiunte le tanto sospirate spie di attivazione dei tasti di blocco (ma ci voleva tanto?). Alcuni tasti hanno aumentato la propria superficie per permettere alle dita dell'utente un più comodo «atterraggio» su di essi: sono il Control, gli Shift e soprattutto il Return, ora decisamente enorme. Lo spazio in più per essi è stato rimediato spostando alcuni tasti in altre posizioni. Il tastierino numerico è adesso completamente separato dai tasti alfabetici, trovando posto in un apposito riquadro. Oltre alle cifre, al punto ed ai segni più e meno comprende l'Escape (che quindi non è più nella prima posizione in alto a sinistra della sezione alfabetica, ora occupata dai simboli di maggiore e minore), il Num Lock e lo Scroll Lock (di dimensioni ridotte), il Print Screen (anch'esso eliminato dalla sezione alfabetica) ed un nuovo tasto denominato Rich Sist (richiesta sistema), inconsueto in un personal ma al contrario sempre presente nei vari modelli di terminali IBM (ad esempio 5250, 5290). Il suo uso è dipendente dal software, quindi la sua funzione non è definita a priori. Tipicamente sui sistemi multiterminale serve ad inviare al sistema centrale una richiesta di attenzione da parte del terminale, o la richiesta di passaggio ad un nuovo modo di operazione. Ad occhio e croce quindi il suo uso sull'AT dovrebbe essere legato alle possibilità di multiutenza offerte dal DOS 3 e soprattutto dallo XENIX.

Un particolare del pannellino frontale. Le due spie segnalano lo stato di accensione e l'attività del winchester. La serratura impedisce l'azionamento della macchina e perfino l'apertura del coperchio.

Un particolare curioso, sempre per quanto riguarda la tastiera, è la completa italianizzazione dei tasti: non solo come dotazione di vocali accentate e simili, già disponibili sul PC, ma estesa perfino alla traduzione della denominazione dei tasti speciali; così il Num Lock ora si chiama Bloc Num, lo Scroll Lock è diventato Bloc Scorr, e lo Shift Lock si chiama Bloc Mai (!). I movimenti del cursore ora si chiamano RitCr, Fine, AvPg e RitPg, il Del è diventato Canc e perfino il PrtSc ora si chiama Stamp. Prodigi dell'informatica...

Posteriormente la disposizione dei vari dispositivi di servizio è rimasta analoga a quella del PC. Sulla sinistra troviamo la sezione alimentatrice, che dispone di un cambiatensione esterno, di una presa a vaschetta IEC di ingresso rete con asservita l'uscita per l'alimentazione del monitor (anch'essa IEC ma femmina) e di una robusta ventola posta in corrispondenza all'alimentatore interno. Poco più a destra troviamo la presa DIN per la tastiera, e all'estrema destra le finestre di accesso agli otto slot di espansione disponibili sulla main board. Notiamo che l'IBM fornisce con l'AT un controppannello in plastica dotato di strisce autoadesive, da montare posteriormente. Esso serve a coprire il pannello posteriore del computer al fine di migliorare l'estetica dell'apparecchio nascondendone le antiestetiche viti, le scritte e così via. Potrà essere utile ai manager smaniosi che si piazzeranno il computer sulla scrivania in modo da rivolgere il pannello posteriore agli ospiti.

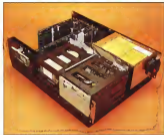
Infine il monitor, benché esternamente assolutamente identico a quello del PC/XT ha subito un sostanziale miglioramento consistente in un efficace trattamento antiriflesso, che lo rende finalmente leggibile anche in condizioni di luce piuttosto critiche. Presenta sul pannellino frontale gli usuali comandi di accensione, luminosità e contrasto, e posteriormente dei controlli di linearità e sincronismo, nonché la presa IEC per l'alimentazione di rete.

L'interno

All'interno si accede svitando cinque viti e facendo scorrere via il coperchio «a cassetto», come nel PC, a patto però di avere messo la chiave sul frontale in posizione di «lucchetto aperto», altrimenti nulla da fare se non danneggiando gravemente la carrozzeria.

Una volta aperto, l'AT presenta una struttura estremamente pulita e razionale, chiaramente ripresa da quella del PC. Guardando dal frontale troviamo infatti i tre classici blocchi ben distinguibili l'uno dall'altro: anteriormente verso destra ci sono le memorie di massa, posteriormente verso destra l'alimentatore schermato, mentre tutto il lato sinistro è dedicato all'elettronica, con la main board in basso e lo spazio libero per le schede di espansione poste verticalmente.

Curiosando qua e là nell'interno si scoprono cose interessanti. È facile ad esempio identificare la zona della main board dedicata alla RAM, che nel nostro sistema è espansa al massimo possibile ossia 512 Kbyte. Il bus di sistema è accessibile tramite una coppia di connettori a pettine per ogni «posto scheda», posti l'uno vicino all'altro. Ciò evidentemente consente di installare anche schede particolari. Le otto schede inseribili negli altrettanti connettori possono tutte essere del tipo lungo, non esistendo nell'AT il problema degli alloggiamenti «corti» come nell'XT. Comunque uno slot, l'ottavo per la precisione, è riservato alla scheda controller dei dischi.

Fissata al pannello posteriore, tra l'alimentatore e gli slot di espansione, troviamo la batteria tampone che alimenta l'orologio calendario interno, il quale sull'AT è di serie. La batteria viene precaricata in fabbrica e per mantenere la carica non viene collegata ai circuiti del clock, quindi una delle prime operazioni di installazione, a

Due viste dell'AT aperto. Notare la pulizia della costruzione [illegible]

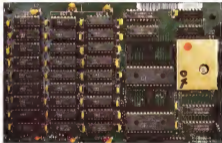
carico dell'utente, consiste nell'effettuare questa connessione. In pratica si deve inserire il connettore volante del cavetto proveniente dalla batteria nel corrispondente connettore posto sulla scheda madre, a poca distanza dallo zoccolo per l'80287 opzionale.

Il DOS 3

Un'ulteriore piccola, o grande, innovazione dell'AT è la nuova versione del sistema operativo PC-DOS, ossia l'MS-DOS della Microsoft customizzato IBM. La release ufficialmente distribuita con l'AT è la 3.10, mentre quella fornita col PC XT è la 2.10 (l'IBM non ha mai distribuito la 2.11, disponibile invece presso tutti i concorrenti).

Bene, cos'ha di nuovo questo DOS oltre al numero? A prima vista poco, e questo è un bene in quanto vuol dire che è stata mantenuta al massimo la compatibilità con la precedente release. In effetti qualche probleminо c'è, ma soprattutto con le applicazioni più vecchie (quelle fatte per il DOS 1) e con i programmi più «strani». Le cose normali girano perfettamente, e a noi non è mai capitato alcun problema se proprio non ce lo siamo andato a cercare. Ma andiamo con ordine. Cominciamo col vedere i nuovi comandi che il DOS 3 ci mette a disposizione. In generale si può dire che i comandi interamente nuovi sono pochi, mentre quelli «tradizionali» sono tutti presenti in versione in qualche modo migliorata ed emendata di eventuali piccoli difetti che avevano in precedenza. Così è stata leggermente migliorata la funzione di stampa in background (comando PRINT), che non è ancora uno spooler ma può rivelarsi utile in diverse occasioni grazie anche ai grandi buffer di ingresso di cui oramai sono dotate tutte le stampanti. Alcuni nuovi comandi danno finalmente la possibilità di cambiare direttamente l'etichetta di un disco (LABEL) e di modificare gli attributi di un file, rendendolo a sola lettura o a lettura e scrittura (ATTRIB). Interessante il comando JOIN che connette un dispositivo ad una directory come se fosse una subdirectory. Il CONFIG.SYS si è arricchito di numerose opzioni, tra cui la possibilità di settare un parametro COUNTRY (come nel DOS 2.11) il quale automaticamente «raddrizza» il formato della data di sistema e scambia l'uso del punto e della virgola a seconda se il paese selezionato segue le usanze anglosassoni o meno. È possibile caricare un driver denominato VDISK.SYS che usa parte della RAM per gestire un disco virtuale di dimensione a piacere, e si ha un maggior controllo su certi parametri di sistema quali il numero di buffer di disco del DOS (in pratica una cache memory), il numero di file aperti e così via. Non mancano i supporti tipici per situazioni di condivisione delle risorse quali si possono facilmente incontrare in ambienti multiutente o in reti locali: così il comando SHARE carica in memoria il supporto per la condivisione dei file.

Col DOS viene data anche la nuova versione del Basic avanzato, il BASICA 3.10, anch'esso piuttosto riveduto e corretto. Fra le molte cose interessanti ne citiamo due in particolare. La prima, che farà felici i programmatori di sistema, è la possibilità di accesso in lettura e scrittura all'area di environment del DOS: mediante l'istruzione ENVIRON e la funzione ENVIRON$ si possono andare a leggere ed a modificare le stringhe mantenute

[illegible] dei banchi di RAM (512 Kbyte) sulla scheda madre [illegible]

nell'area di environment, quelle cioè impostate dal sistema mediante i parametri PATH + COMSPEC o col comando SET. Ciò permette ad esempio di impostare un certo parametro da programma per condizionare l'esecuzione di un file batch, o viceversa. La seconda possibilità è altrettanto interessante: l'istruzione SHELL permette di caricare il DOS «sul Basic, sospendendo l'esecuzione del programma per lanciare un processo DOS, senza ovviamente perdere il programma stesso.

Utilizzazione

L'utilizzazione di una macchina come l'AT può creare dei problemi psicologici, a meno di non mettersi in testa che ci si trova davanti a niente di più che un PC un po' più grosso...

Scherzi a parte, in effetti l'AT appare all'utente come un grosso PC; anzi, soprattutto un PC molto veloce. Questa è in effetti la caratteristica che più di tutte balza immediatamente agli occhi: la velocità. Sia che si faccia una semplice DIR o che si lancino programmi più complessi, si ha l'impressione che il buon vecchio PC sia una lumaca. Evidentemente quel simpatico di 80286 fa bene il suo lavoro! Ma indipendentemente dal processore, lo stesso winchester è intrinsecamente assai più veloce di quello (per altro non lento) dell'XT. In definitiva ciò consente prestazioni globalmente ottime e molto ben bilanciate: il lancio di un programma da hard disk prende un batter d'occhio, l'accesso ai file e velocissimo. Da questo punto di vista nulla da dire, l'AT è una bomba.

L'installazione della macchina, pur semplicissima, può creare un po' di confusione a quegli utenti non abituati a questo genere di cose, quelli che «attacco la spina e deve funzionare». Alcuni fogli, aggiunti al manuale, relativi all'installazione delle opzioni interne spaventano forse un po' più del dovuto. Comunque niente paura, basta un cacciavite per aprire il coperchio ed infilare le eventuali schede negli alloggiamenti; poi si deve lanciare un apposito programma presente sul dischetto dei diagnostici, si occuperà lui di fare un «giro» per i dispositivi al fine di capire cosa c'è e cosa no, al limite ponendo qualche domanda nei casi in cui proprio non ne possa fare a meno. Al termine dell'operazione ci si ritroverà con tutto il sistema configurato, e perfino con l'orologio rimesso all'ora precisa. A questo punto occorre effettuare il primo bootstrap da dischetto per poter poi formattare il winchester trasferendovi sopra il DOS, il CONFIG.SYS con i relativi driver e magari anche un acconcio AUTOEXEC.BAT, al fine di permettere il boot da hard disk. In questa fase si sceglie se dedicare tutto il winchester al DOS o riservarne una parte a qualche altro sistema operativo, cosa che si fa col programma FDISK analogo a quello già in uso sull'XT.

Supponiamo comunque che queste operazioni siano già state effettuate, da voi o dal rivenditore, e proseguiamo. All'accensione la macchina esegue il consueto POST (Power On Self Test), che fortunatamente dura molto meno di quello cui ci avevano abituato il PC e l'XT, dopodiche va a «sentire» il drive per i floppy ed il winchester, sganciando su quest'ultimo il blocco meccanico delle testine. Infine va a controllare la posizione della chiave nella serratura di sicurezza. Se questa è posizionata su bloccato non c'è niente da fare, il computer si ferma ancor prima di avere caricato il DOS. Viene emesso un messaggio in cui si dice di girare la chiave e premere F1, e l'alternativa a questa operazione è spegnere la macchina. Supponendo invece di non aver bloccato la serratura, l'AT (come d'altronde l'XT) va a cercare un disco da cui bootstrappare, esaminando per primo il drive per i floppy e per secondo il winchester. Ed a questo punto, terminato il boot, siamo pronti per lavorare: non c'è nemmeno bisogno di rispondere agli ahimè consueti prompt relativi alla data ed all'ora che ogni utente di PC conosce bene, in quanto l'AT tiene perfettamente conto del tempo anche da spento grazie all'orologio interno alimentato a batteria. Per collaudare un po' la compatibilità fra PC ed AT abbiamo fatto girare su quest'ultimo alcuni applicativi standard specifici per il PC. A parte il solito WordStar che, bontà sua, gira sempre e dappertutto senza problemi (e dovreste vedere quanto corre...), alcune fra le altre cose che hanno girato tranquillamente sono stati il Lotus 1-2-3, il flipper Night Mission della Sublogic, diversi programmi in versione oggetto compilati su un XT col compilatore C Lattice/Microsoft 2.0 sotto DOS 2.10 (alcuni dei quali effettuavano chiamate dirette al DOS stesso per svolgere determinate funzioni di servizio) e il pacchetto grafico ExecuVision (col quale sono state realizzate le schermate fotografate in copertina ed in apertura). Le cose che invece non hanno girato si riducono sostanzialmente al Flight Simulator della Sublogic/Microsoft. Peccato...

Alcuni benchmark su XT ed AT a confronto

Tipo di prova	PC	AT	%
Mini-benchmark di MC (BASICA)	33.6	13.1	-61.0
Scrittura su video (BASICA)	91.0	41.3	-54.6
Loop vuoto floating point (BASICA)	13.0	5.0	-61.5
Loop vuoto intero (BASICA)	8.6	3.3	-61.6
Copy 45 Kb HD-->FD con verifica	10.0	7.4	-26.0
Copy 45 Kb FD-->HD con verifica	6.2	4.7	-24.2
Caricamento WordStar + 45 Kb testo da HD	5.0	2.6	-48.0

Tempi in secondi. Prove effettuate su un IBM XT con DOS 2.10 e su un AT con DOS 3.10, BASICA relativo al corrispondente livello del DOS.

```
100 DEFINT L
110 K = 0
120 DIM M(5)
130 T1 = TIMER
140 K = K + 1
150 A = K / 2 * 3 + 4 - 5
160 GOSUB 250
170 FOR L = 1 TO 5
180     M(L) = A
190 NEXT L
200 IF K<1000 THEN 140
210 T2 = TIMER
220 T = T2 - T1
230 PRINT T1, T2, T
240 END
250 RETURN
```

Mini-benchmark di MC

```
100 DEFINT I
110 CLS
120 S$ = STRING$(80, "*")
130 T1 = TIMER
140 FOR I = 1 TO 500
150    PRINT S$,
160 NEXT I
170 T2 = TIMER
180 PRINT
190 PRINT T2-T1
200 END
```

Scrittura su video

```
10 T1 = TIMER
20 FOR I = 1 TO 10000
30 NEXT I
40 T2 = TIMER
50 PRINT T2-T1
```

Loop in virgola mobile

```
10 DEFINT I
20 T1 = TIMER
30 FOR I = 1 TO 10000
40 NEXT I
50 T2 = TIMER
60 PRINT T2-T1
```

Loop intero

Venendo ad aspetti più pratici, abbiamo apprezzato molto l'elevatissima qualità della tastiera Se pensavate che quella del PC fosse la migliore, questa è ancora meglio

Pesante e solida, facilmente posizionabile grazie al lungo cavo, possiede dei tasti dal tocco precisissimo che restituiscono il giusto feedback mediante uno scatto ed un «click» piuttosto sonoro

Oltretutto l'area maggiorata di alcuni tasti e la riorganizzazione delle aree funzionali rendono assolutamente istintivo il movimento delle dita Insomma, gli errori di digitazione su una tastiera così sono colpa dell'uomo, non del mezzo meccanico E quello che questa tastiera è per le dita, il nuo-

[illegible] opzionali

vo monitor lo è per gli occhi Parliamo del monitor a colori, naturalmente, che finalmente è dotato di un trattamento antiriflesso degno di questo nome Dra l'immagine rimane correttamente visibile anche in condizioni di luce precarie senza mettere in pericolo le congiuntive dell'operatore, grazie anche al preciso intervento dei controlli di luminosità e contrasto Bene, in quanto ad ergonomia niente da dire: promosso a pieni voti

Per terminare il discorso sull'operatività, bene il nuovo DDS ma ci dispiace di non aver potuto provare lo XENIX; questo sistema operativo dovrebbe poter sfruttare meglio del DDS le enormi potenzialità dell'80286, macchina particolarmente portata ad applicazioni di numbercrunching in hardware, ad architetture multiprocessor e ad ambienti multitasking e/o multiuser. Per adesso pazienza, ma ci ripromettiamo di parlarne appena possibile

Prestazioni a confronto

La filosofia di MC riguardo ai benchmark è nota: crediamo abbia poco senso cronometrare il tempo di esecuzione di qualche programma pretendendo di avere così misurato le prestazioni di una macchina A prescindere dall'errore concettuale (il benchmark serve a misurare l'efficienza dell'implementazione di un linguaggio), il dato in sé non ha alcun significato se non viene rapportato agli altri parametri del sistema Se si vuole dare un'idea complessiva della maggiore o minore efficienza di una macchina l'unico benchmark che tiene è svolgere un certo numero di compiti il più possibile reali o realistici e fare una media ponderata del tempo impiegato in funzione del tipo di applicazione e delle risorse impegnate E qui il discorso potrebbe farsi talmente ampio da richiedere pagine e pagine solo per stabilire quando un certo benchmark sia ragionevolmente realistico

D'altra parte ha senso confrontare l'efficienza globale di due macchine facendo svolgere ad entrambe un compito uguale ma oguna con le proprie risorse È alla luce di queste considerazioni che abbiamo eseguito una breve serie di test per poter in qualche modo quantificare l'incremento nelle prestazioni che si ha passando da un XT ad un AT In questo caso non ci siamo preoccupati che le macchine fossero identiche come configurazione, anzi, ognuna ha lavorato col suo DOS, 2 10 per l'XT e 3 10 per l'AT, così come con la propria versione del BASICA Ciò proprio per permettere una valutazione complessiva delle macchine, viste come «strumento» hardware + software, mettendosi cioè nei panni dell'utente XT che deve decidere se migrare all'AT oppure no Il tutto, quindi, senza criteri di estrema precisione o rigore matematico, fuori di luogo in operazioni del genere. I risultati puramente numerici li potete vedere riassunti nel riquadro di pagina 53. È però opportuno commentare le cifre ed il tipo di prove effettuate Abbiamo innanzitutto fatto girare quattro brevissimi programmini Basic scritti ognuno per testare un certo tipo di velocità/efficienza, poi abbiamo misurato i tempi necessari per completare operazioni di servizio coinvolgenti i dischi, quali la copia floppy a winchester e viceversa ed il lancio di un'applicazione da winchester In questo modo si può avere un'idea sia della velocità pura del sistema che dell'efficienza del suo basic nativo che, infine, del bilanciamento delle prestazioni quando ci sia intervento di periferiche relativamente lente Vediamoli uno per uno Il primo programma è il classico mini-benchmark di MC, da tempo usato per trarre valutazioni informali sulle macchine in prova Come si vede esegue un test piuttosto completo sulle prestazioni dell'interprete Basic oltre alle operazioni aritmetiche in floating point, vi sono un riempimento di matrice, un loop, una chiamata di subroutine, un test aritmetico Il secondo serve a paragonare le velocità di scrittura sul video, ed in pratica consiste solo di un lungo loop che stampa 500 volte consecutive una riga di 80 asterischi Il terzo ed il quarto danno un'idea della velocità pura del processore e dell'efficienza dell'interprete nei compiti di base Sono infatti coinvolti un minimo numero di calcoli, in pratica solo la somma ed il test fra numeri reali (terzo programma) e fra interi (quarto programma), notoriamente più efficienti Come misura di «throughput» del sistema abbiamo invece scelto di effettuare la copia di un file da floppy a winchester e viceversa, con verifica di corretta scrittura Ciò è stato fatto mediante il comando COPY del DOS, con opzione /V Il file era un file ASCII lungo circa 45K, prelevato dallo stesso dischetto per le due macchine L'ultima prova è consistita nel lancio di WordStar (sempre lui!) sul medesimo da 45K; sia il programma che il file risiedevano su winchester, ed è stato misurato il tempo complessivo di caricamento del programma e successivamente del testo. Il risultato di questa vicenda è che, molto a spanne, l'AT è circa due volte e mezzo più veloce dell'XT nei soli calcoli, ma una volta e mezzo quando sono coinvolti soprattutto i dischi. Con una statistica alla Trilussa potremmo quindi cavarcela con una velocità un paio di volte maggiore in applicazioni «reali», valore peraltro molto vicino con quello misurato nell'ultimo benchmark, quello di WordStar. Naturalmente questi valori sono molto approssimati e possono essere enormemente influenzati da tante cose quantità di memoria centrale, numero di buffer verso il disco, tipo di accesso al disco, frazionamento dei file su disco

Tre fra le schede di espansione dell'AT. Dall'alto: la scheda grafica a colori, quella in B/N con una porta parallela e quella con una porta parallela ed una seriale RS232.

con conseguente «sparpagliamento» dei cluster, posizione e dimensione dei file stessi, tipo di linguaggio in uso e così via, pertanto vanno presi con beneficio di inventario, come valore che ci si potrebbe in media aspettare.

Un discorso a parte andrebbe fatto in merito all'uso dell'80286 in emulazione dell'8088. Ciò è stato ovviamente fatto per assicurare la compatibilità col software già esistente e soprattutto per non dover riscrivere il DOS, ma penalizza abbastanza questo ottimo processore il quale è già sprecato in un ambiente single user single task (e a questo proposito aspettiamo l'annunciato DOS 4 che dovrebbe sviluppare compiutamente il discorso del multitasking e della multiutenza). Comunque questo è ciò che passa il convento, e non crediamo che ci si possa lamentare.

Conclusioni

Bene, cosa si può dire per concludere di questo AT? Bisognerebbe per l'intanto fare una breve discussione sulla politica di mercato dell'IBM: ciò che sta succedendo è che da un lato sta «professionalizzando» gli utenti di home spingendoli al PC (è cosa recente l'essersi accorti che in giro ci stanno tanti PC e compatibili quasi quanti Commodore 64), spingendo quindi i professionisti a macchine ancora superiori, dall'altro abbassa la soglia dei suoi supermini e supermicro producendo oggetti tipo il PC 36 che è praticamente un «vero» Sistema 36 in miniatura, e l'AT che è... beh, l'avete visto adesso.

Insomma, sembra che mamma IBM voglia professionalizzare l'utenza a colpi di prodotti seri e di alta tecnologia, portando anche nel mondo del personal i concetti e le macchine «da lavoro». Dopotutto, come qualcuno ha fatto accortamente notare, la B di IBM sta per Business.

E quindi? E quindi è presto detto. L'AT è una bellissima macchina, che (per fortuna) non è solo «da lavoro» come ad esempio il PC 36 ma è la naturale evoluzione del PC XT. Però non tutti se la possono permettere per via del costo questa volta veramente «professionale». E se è ragionevole per un hobbista comprarsi un PC IBM od un compatibile «per giocare», non lo è più con l'AT, a meno che uno proprio non preferisca comprarsi il computer al posto dell'automobile. Un problema per l'utenza affari c'è, ed è l'attuale carenza di software specifico per AT.

Tutte le applicazioni in circolazione sono state scritte per il PC e quindi non sfruttano interamente la potenza di calcolo strettamente legata al nuovo processore 80286. Gli annunciati ambienti multiuser multitask quali il TopView dell'IBM e il Windows della Microsoft ancora non si sono visti, le reti locali meno che meno e lo XENIX pochi sanno cos'è.

E questo è un vero peccato perché usare l'AT come stazione single task single user, per di più col DOS 3 ed i programmi del PC XT significa proprio sprecarlo.

Formula dubitativa, quindi: tutto O.K. tranne il costo, effettivamente fuori della portata di utenti non particolarmente motivati all'acquisto di una macchina simile.

La palla sta ora alle software house: vedremo se saranno in grado di realizzare applicazioni specifiche che rendano il giusto merito ad una macchina del genere.

E poi aspettiamo la concorrenza, che già ha fatto le prime mosse. Se i soliti cinesi riusciranno a fare i cloni AT a metà prezzo assisteremo ad una rivoluzione nel mercato come mai si poteva immaginare.

MC

la proposta globale per i
nuovi "ferri del mestiere"
Tecnica e fantasia:
Dal compasso al calcolatore, l'informatica

ed
un LITHIUS®.
per tutte le professioni ...
Un PC garantito
dai suoi componenti D.O.C.
Nessuna sorpresa può capitarvi durante l'impiego di un PC LITHIUS. Nessuna incompatibilità Hardware o Software, malfunzionamenti, guasti improvvisi.
I componenti adottati nell'assemblaggio dei PC LITHIUS sono tutti D.O.C.! Ciascuno di essi, infatti, è prodotto da grandi Marche, da noi scelto dopo accurata selezione e fornito sempre dai medesimi produttori, il cui nome è dichiarato nella garanzia che accompagna ogni PC LITHIUS.
Come ulteriore garanzia, dopo l'assemblaggio ciascun PC viene sottoposto ad una prova d'uso che dura un'intera settimana, vale a dire 170 ore di funzionamento ininterrotto!
LITHIUS
SISTEMA BASE - (PC/1 - E.D.)
— Piastra madre con microprocessore 8088/4, 77 MHz (opz. clock 4,77/8 MHz).
— 8 slots (hard-soft compatibili)
— Memoria RAM fornite su piastra: 256 kRAM (espandibile a 640 kB, direttamente 'on board')
— Memoria ROM 8 kB (BIOS) espandibile 64 kB
— 4 canali DMA - 8 livelli interrupt
— Scheda interfaccia video-grafica monocromatica (a scelta RGB colore) alta risoluzione (720 × 350 pixel)
— Porta per collegamento stampante parallela
— Video Philips od opzionale ADI:
a) Monocromatico TTL verde alta risoluzione, 12", 920 × 350 pixel.
b) oppure Monocromatico videocomposito (verde o ambra)
— Tastiera ergonomica ASCII con tasti funzione e operativi (84 tasti) ben visibili, LED di caps lock, e numerical lock.
— Un driver slim chiusura a levetta, TEAC, fra i migliori sul mercato.
— Alimentazione 130 Watt 220 Volt alto rendimento, switching con ventola di raffreddamento silenziosa.
— CPU compatibile con tutti i sistemi operativi supportati dal microprocessore 8088.
— Completo di cavi e manualistica in italiano.
SISTEMA DOPPIO DRIVER (PC/2 - E.D.)
SISTEMA CON HARD DISK 10 MByte e 1 DRIVER (PC/XT - E.D.)
— Come PC/1 ma con aggiunta di un Hard Disk slim TEAC da 10 MByte formattati.
ed
electronic devices srl
00173 Roma — Via Ubaldo Comandini, 49
Tel. 613.23.94-613 26 19 - Tlx. 620570 ELDEV-I
Rivenditori autorizzati
Sardegna: ASSOVEL - Via Sassari 87
09100 Cagliari - t. 070/665849
Sicilia: DATAMAX - via Campolo 39
90145 Palermo - t. 091/575369
HARDWARE SOFTWARE
SERVICE - 98100 Messina
Via Cernaia 11 - t. 090/775912

Turbo SO 50 e The Final Cartridge

per Commodore 64

di Tommaso Pantuso

Possiamo dire con certezza che accessori per il Commodore 64 come quelli che presentiamo in queste pagine hanno sicuramente riscosso un largo consenso da parte degli utenti.

Questo fenomeno si manifestò fin dalla comparsa dei primi piccoli tool grazie ai quali si poteva avere a disposizione un certo numero di comandi che, aggiungendosi a quelli già presenti, rendevano una macchina come il C 64, poco amichevole per certi aspetti, molto più maneggevole.

I tool che troviamo oggi sul mercato sono ormai ad un livello superiore rispetto agli accessori dello stesso genere disponibili fino a non moltissimo tempo addietro e la loro filosofia e leggermente diversa. Oggi si tende infatti a soddisfare l'utente per quanto riguarda la gestione delle periferiche di uso più comune (disco e cassetta) proponendogli delle migliorie al sistema operativo residente che gli permettano una gestione più veloce oltre che meno macchinosa rispetto a quanto sia possibile con gli usuali comandi. Resta più o meno fisso il set di comandi con cui si può fruire di una programmazione ed un debugging più agevoli e, in tool più avanzati, incontriamo la possibilità di gestione di stampanti seriali o parallele che permettono di disancorarsi dalle varie MPS della serie 800 o simili imposte dalla Commodore per mezzo della sua «IEEE seriale». Ancora, non è difficile trovare nei vari tool una serie di utility di copia che rendono più agevole l'interscambio di file tra nastro e disco.

Già sul numero di dicembre presentammo delle cartucce che rientravano in questa filosofia e visto l'interesse destato, oggi ritorniamo alla carica con due prodotti che non mancheranno di destare la vostra attenzione: Turbo SO e The Final Cartridge, il primo importato dalla Mastertronic italiana ed il secondo dalla Micrastar.

Turbo SO 50 (TSO)

L'aspetto esteriore della cartuccia è scontato. Si tratta del solito contenitore plastico che ospita la schedina su cui è alloggiata una eprom che contiene il sistema operativo. La cartuccia si infila nella porta di espansione del bus del computer ed è dotata di un pulsantino con cui è possibile eseguire il reset della macchina. Essa si attribuisce l'area di autostart, lasciando liberi per la programmazione in Basic oltre 38.000 byte, e può essere esclusa in qualunque momento.

Come dicevamo, è scontata la presenza di un certo numero di comandi di utilità per la programmazione.

Nell'intero set di comandi cominciamo col mettere in evidenza la presenza dell'OLD, con cui si può recuperare un programma apparentemente perduto nei meandri della memoria in seguito ad un New od un reset hardware.

Di notevole utilità è la presenza del PLIST. Esso, contrariamente a quanto si potrebbe pensare, non serve per eseguire il listato su carta di un programma ma viene utilizzato per listare il programma sullo schermo a pagine che vengono visualizzate l'una dopo l'altra mediante la pressione del tasto Return.

Turbo SO 50
Produttore
Robcom Ltd
36 Market Place - London NW11 6JPP (GB)
Distributore per l'Italia:
Mastertrain Sas
Via Staurenghi 31 - 21100 Varese
Prezzo *(IVA compresa)* L. 125.000

The Final Cartridge
Produttore.
H&P Computers
Wolphaertsbocht 236 3083 MV
Rotterdam (Olanda)
Distributore per l'Italia:
Microstar Srl
Via A. Mantunzio 15 - 20124 Milano
Prezzo *(IVA esclusa)*
The Final Cartridge (versione seriale) L. 109.000
The Final Cartridge (versione parallela, con cavo) L. 152.000

Per avere una visione globale dei comandi utilizzabili con la cartuccia possiamo invece usufruire di SHOW, che presenterà sul video l'intero set di cui è dotato il tool. Utile per individuare subito ed esattamente il punto in cui si è verificato un errore, ed utilizzabile dopo il relativo messaggio, si rivela il comando HELP. Richiamandolo al momento opportuno, la linea incriminata comparirà sullo schermo, pronta per la modifica, e su di essa un segnalino indicherà il punto esatto in cui si è verificata l'anomalia sintattica od altro.

A questo punto è utile puntualizzare che la cartuccia esiste in più versioni. Esse si differenziano l'una dall'altra per alcuni particolari. Ad esempio, solo la versione 50 del cartridge (che, a proposito, è della Robcom inglese) non possiede il comando DUMP con cui è possibile visualizzare tutte le variabili del programma che si sta eseguendo ed il loro contenuto. Questa funzione risulta molto utile in fase di debug.

Ancora, i comandi del Monitor (cui accenneremo più avanti), sono disponibili solo sulle versioni 10, 40 e 50.

Gestione delle periferiche

Cominciamo dalla cassetta. Comandi come GET e PUT permettono l'I/O veloce (fino a circa dieci volte più del normale) dei dati ed altri come COMP e MERGE risultano utili per le verifiche e per l'append di file.

La cartuccia Robcom

La Robcom senza l'involucro

La cartuccia The Final Cartridge

L'interno della Cartridge della foto accanto

Anche per quanto riguarda i dischi possiamo fruire di una gestione semplificata da una serie di comandi che tra l'altro velocizzano lo scambio di dati mediamente di cinque volte. Come ormai quasi consueto in questo genere di tool, troviamo i «comandi punto».

Si tratta di comandi di una sola lettera, preceduta da un punto, che danno la possibilità di evitare le noiose stringhe da digitare quando si vogliono eseguire delle operazioni dirette sui dischi. Per fare un esempio, una serie di istruzioni molto usata in genere è la seguente

OPEN 15 8 15 NO NOME DISCO ID CLOSE 15

che avvia la formattazione di un dischetto. Bene. La lunga sequenza precedente viene semplificata da quella che segue

N NOME DISCO ID

Ancora, il comando V avvia il Verify, S permette di gestire operazioni di Scratch su file, R assegna un nuovo nome ad un file e così via.

Interessante è il comando FLOPPY con cui si può cambiare il numero di device (8 o 9) attribuito al disk drive (le condizioni di default si riabilitano con U) insieme a DEV con cui è possibile modificare il numero di device di input per i file gestiti mediante COPY: una volta lanciato il DEV, tutti i file verranno caricati dalla periferica indicata nella sintassi del comando. Il COPY appena menzionato, usato con una sintassi di questo tipo

COPY NOME (y) a b

mette in grado l'utente di travasare il file da una periferica all'altra. Le lettere «a» e «b» rappresentano rispettivamente i numeri di periferiche di input e di output interessate allo scambio mentre «y», che può essere S oppure U, è opzionale ed identifica file di tipo sequenziale oppure user file.

Tralasciando comandi tipo BLOAD e BSAVE che diamo per scontati, vogliamo soffermarci un po' sia sulla gestione della stampa da parte del nuovo sistema operativo che su un'altra particolarità che ci sembra degna di nota.

Gestione della stampante

Come dicevamo prima, con questa cartuccia, come con l'altra che presentiamo più avanti, è possibile gestire una stampante con ingresso Centronics servendosi di un cavo di costruzione abbastanza ssemplice che trarrà tutti i segnali di comando ed i dati dalla user port del computer. Il cavo sarà quindi costituito da un conduttore a 12 linee ad un cui capo verrà collegato un connettore 12+12 card edge che inseriamo nella user port della macchina mentre, dall'altra parte, collegheremo un connettore Centronics. Le corrispondenze, rispettivamente tra la piedinatura del card edge e quella del Centronics, sono le seguenti

A-27 B-10 C-2 D-3 E-4 F-5 H-6 J-7 K-8 L-9 M-1 N-19

La stampante parallela viene gestita con il comando CENT, che permette di possibile stampare in modo normale o in listing mode. In questo secondo modo di stampa, i caratteri speciali Commodore vengono decodificati in maniera leggibile, per mezzo di una stringa che richiama la loro funzione, in maniera tale da non avere più dubbi sulla loro identificazione. Sempre per quanto riguarda la stampa, con COLUMN si può decidere il numero di caratteri da stampare su ogni riga.

Un altro accessorio d'interesse è una cassetta magnetica che, introdotta nel registratore e fatta girare, permette, per mezzo di uno speciale output sul video, l'allineamento della testina dell'unità che si ottiene regolando opportunamente l'apposita vite.

Concludendo, ricordiamo la presenza di un MONITOR di buone caratteristiche che permette di lavorare agevolmente in LM.

The Final Cartridge

Questa seconda cartuccia è per alcuni aspetti simile alla precedente. Ci riferiamo ad esempio alla presenza di comandi di aiuto alla programmazione, alla possibilità di ridefinizione dei tasti funzionali (già assegnati per default all'accensione) ed alla possibilità di gestione di una stampante parallela Centronics insieme all'uso avanzato di nastri e dischi. Ma andiamo per gradi.

Sull'aspetto esteriore e l'hardware interno non ci sono differenze di rilievo se escludiamo la presenza, sulla stessa cartuccia, di uno switch a levetta mediante il quale il nuovo sistema operativo, che non occupa memoria destinata al Basic, può essere escluso. Anche questa volta è presente il pulsantino del reset e, ancora, i programmi perduti dopo il riassetto dei dovuti puntatori possono essere riacciuffati con OLD. Sicuramente da mettere in evidenza è la possibilità di arrestare un listato che scorre sullo schermo oppure l'elaborazione di un programma premendo il tasto CTRL.

Anche questa volta la gestione del disco, per quanto riguarda l'uso di quei comandi che generalmente sono impiegati in modo diretto, è resa elegante da un comando dedicato. Se con il TSO usavamo i comandi punto ora, con il tool della Home e Personal Computer di Rotterdam, useremo il comando DISK che ha la stessa funzione del pedante OPEN 15,8,15," ecc.

Tralasciando quindi le notizie relative ai comandi DLDAD, DAPPEND, DSAVE o a quelli dell'ottimo MDNITOR per il LM, vogliamo soffermarci un attimo su alcune delle peculiarità che rendono più attraente il prodotto. Intanto esiste la possibilità di lavorare fornendo direttamente al programma gli indirizzi interessati in notazione esadecimale. In altre parole, è possibile ad esempio un POKE SEFC5, un PEEK(SE12A) oppure un SYS SFEF5.

Ma ancora più interessante e la possibilità d'interazione con la memoria non direttamente accessibile con un PEEK o un POKE (quella, cioe, che dopo l'accensione viene mascherata dalla Rom) grazie alla presenza di un comando di Memory Read ed uno di Memory Write. Con essi si possono leggere e scrivere blocchi di 192 locazioni per volta alla velocità di una routine in LM: siamo sicuri che il loro uso vi lascerà entusiasti.

Come già detto, con il tool e possibile gestire una stampante Centronics e questa volta la casa fornisce, in dotazione al kit, il cavo con cui gestirla. È interessante notare che l'uso di questo cavo di collegamento e molto generale nel senso che, collegato tra la user port del computer e la stampante parallela, ne permette la gestione anche da altri programmi che prevedano l'uso di una periferica di questo tipo. Ad esempio, lo abbiamo utilizzato con l'Easy Script ed ha funzionato subito.

Particolare della [illegible]

Il pulsante di [illegible] Centronics [illegible] della Final Cartridge

Tornando a noi, la Centronics viene abilitata operando in modo normale, cioe con il comando OPEN che pero questa volta va utilizzato servendosi dell'indirizzo secondario che ne cambia il modo di azione. Ad esempio, l'indirizzo 7 (OPEN 1,4,7) abilita il set maiuscolo minuscolo, l'indirizzo 4 stampa — su Centronics — i caratteri grafici Commodore così come siamo abituati a vederli usualmente, l'indirizzo 5 è equivalente al 4 solo che la stampa avviene in reverse. Naturalmente, è anche possibile passare il controllo ad una stampante Commodore con gli indirizzi 0 ed 1.

Esiste il comando TYPE con cui l'unità di stampa si trasforma in una «quasi» macchina da scrivere: si può trasferire su carta un'intera linea scritta sullo schermo dopo ogni pressione del Return. Va fatto notare che in queste condizioni il computer non genera il Line Feed al termine della riga, e quindi la stampante usata andrà settata opportunamente con gli appositi microswitch per avere un Line Feed automatico.

Come ultimo fattore di rilievo citiamo la possibilità di avere in qualunque momento un'hard copy dello schermo mediante la pressione di CTRL L; se la schermata è stata ottenuta in modo multicolor i colori sono rappresentati con diverse tonalità di grigio che vengono ottenute con diverse spaziature dei punti.

Conclusioni

Chiaramente non abbiamo potuto dire tutto su queste due interessanti cartucce, ma pensiamo ugualmente di aver dato un'idea della qualità e potenzialità dei prodotti che, da parte nostra, riteniamo possano essere estremamente utili agli utenti del 64 che soffrono delle limitazioni del sistema operativo.

Il TSO è dotato di manuale in italiano mentre, quello per la seconda cartuccia, secondo le informazioni dell'importatore, non tarderà ad arrivare.

Il cavo parallelo che interfaccia il C64 ad una stampante Centronics

Particolare del cavo [illegible] alla [illegible] The Final Cartridge

ThESI
word processing & information retrieval
per PC IBM

di Corrado Giustozzi

ThESI (scritto proprio così, con l'acca minuscola) è un programma per PC-IBM e compatibili che integra in un solo ambiente le funzionalità di word processing e di information retrieval. «Il solito sistema integrato», potrà dire qualcuno ebbene sì. ThESI può essere definito un sistema integrato ma non è «il solito» megaprogramma faccio-tutto-io alla Symphony. Tanto per cominciare comprende due sole funzionalità ben definite, appunto un word processor ed un semplice ma completo sistema di archiviazione. In secondo luogo è (incredibilmente) un prodotto completamente italiano, compatibile quindi con tutte quelle piccole esigenze spesso non soddisfatte da programmi stranieri. Terzo ma non ultimo... costa trecentomila lire. Già basterebbe questo a convincere della necessità di un esame più ravvicinato del prodotto. Eccovi quindi la prova di questo pacchetto che non esitiamo a definire interessante.

Cos'è ThESI

ThESI, come dicevamo in apertura, è un ambiente integrato comprendente un word processor ed un gestore di archivi. Niente spreadsheet, quindi, nè comunicazioni o calendari o generatori di grafici: ThESI vuole solo dare all'utente la possibilità di crearsi archivi personalizzati facilmente gestibili, e di preparare testi che prevedano la fusione di dati provenienti dagli archivi. Naturalmente le due funzionalità possono essere sfruttate indipendentemente l'una dall'altra, cosicché il programma può essere visto ora come word processor ora come data base; l'integrazione fra le due sezioni è però totale, pur se trasparente all'utente.

Nonostante il basso costo ThESI è un programma piuttosto completo e versatile. Possiede ovviamente dei limiti, che però vanno correttamente visti come scelte di progetto e non difetti o limitazioni operative. Il principale, lo citiamo subito, è l'impossibilità per la gestione dati di «vedere» più di un archivio alla volta, cosa per la quale si dovrebbe parlare più precisamente di sistema di information retrieval e non di DBMS; ma questa limitazione è riscattata nella pratica da un congruo numero di altre funzioni, che vedremo meglio nel dettaglio fra poco.

ThESI in generale

Diciamo innanzitutto che ThESI è stato scritto specificamente per il PC IBM e «veri» compatibili, e ne sfrutta intensamente le caratteristiche in quanto a modi di visualizzazione e uso dei tasti speciali e di quelli di funzione. In particolare in tutto il programma i tasti di movimento (frecce, PageUp, PageDown, e Home) mantengono il significato naturale di spostamento sia nel testo che in un archivio, il tasto Esc abortisce il comando che si è richiamato annullandone l'effetto; il tasto End annulla un'operazione terminando l'opzione selezionata. I dieci tasti funzione assumono significati dipendenti dal contesto, e possono essere premuti da soli od assieme ad uno dei tre modificatori Shift, Control e Alternate per aumentare il numero di funzioni disponibili.

Tutta l'applicazione è window-driven, nel senso che, scelta inizialmente l'attività voluta da un menu di apertura, tutti i comandi successivi vengono richiamati tramite pressione dei tasti funzione, che provocano l'apertura sul video di apposite finestre nelle quali vengono messe a disposizione dell'operatore tutte le scelte possibili nell'ambito dell'opzione richiamata. È sempre (o quasi) presente un'opzione di Help (associata al tasto F1) che per-

mette di conoscere le funzioni associate ai rimanenti tasti da F2 a F10.

Il programma consiste di diversi moduli richiamati via via in overlay da un apposito driver sempre presente in memoria. I vari moduli risiedono su due dischetti, cosa che rende necessario un certo swapping a meno che non si disponga di un disco rigido. Il primo dischetto (master o P1) serve al lancio dell'applicazione e ne contiene i moduli principali, mentre il secondo (P2) contiene solo alcuni overlay e quindi è meno necessario del primo. Nella configurazione a due dischetti si può quindi lavorare disponendo il disco programmi attualmente richiesto sul primo drive ed i dati sul secondo. Per la cronaca il programma è scritto in Basic (compilato) + Assembler, ed è protetto contro la copia. Lo schema di protezione associa una scrittura su tracce fuori standard ad una modifica hardware ad un settore come nel sistema Prolok, il risultato è che il disco originale (solo P1 è protetto) non può essere copiato e deve necessariamente essere presente nel drive A: al momento del lancio dell'applicazione, anche se questo avviene da winchester. In caso di danneggiamento accidentale del disco master questo deve quindi essere restituito al produttore per poterne riavere indietro un altra copia funzionante (e nel frattempo non si lavora...). Per finire va detto che il programma non viene venduto, ma solo ceduto in licenza d'uso, con diritto a ricevere gratuitamente eventuali nuove versioni che dovessero essere approntate.

La gestione testi

La gestione testi ha innanzitutto la caratteristica di mostrare sullo schermo esattamente quello che finirà sulla carta. La giustificazione a blocchetto del testo (ossia l'aggiunta di spazi fra le parole per permettere il perfetto allineamento delle parole sul margine destro) è automatica e non escludibile; inoltre avviene «in diretta» mentre si scrive, diversamente da come accade in altri word processor (ad esempio WordStar) nei quali tale funzione deve essere esplicitamente richiesta al termine dell'inserimento del testo. È interessante notare che la riga sulla quale si trova il cursore non è interessata dalla giustificazione ma, al contrario, viene mostrata così come è stata impostata, senza gli spazi aggiuntivi introdotti dal word processor: ciò ovviamente è assai utile in fase di correzione di un testo in quanto permette di vedere la riga come è e non come verrà stampata. Notiamo inoltre che il wrap-around avviene a livello di parola, non essendo disponibile una routine di divisione sillabica.

L'indentazione del paragrafo è automatica, ma può essere esclusa o ridefinita impostando il numero di spazi di cui il testo deve rientrare dopo ogni punto a capo. Questi vengono impostati col Return e visualizzati col simbolo di «freccia in basso» presente nel set esteso del PC IBM. All'interno di un testo possono essere disseminati svariati caratteri di controllo per la stampante: fino a nove, associati ai tasti funzione da Shift+F1 a Shift+F9. Il loro effetto può essere definito per mezzo di un apposito menu, associando ad ogni tasto la stringa di caratteri opportuna. Queste associazioni vengono poi registrate in un file di configurazione. Per visualizzare le parti di testo interessate da ogni funzione si ricorre ai vari attributi di visualizzazione permessi dal PC.

Lo schermo di lavoro del word processor mostra in alto la riga di edizione dotata di tante tacche verticali quante sono le posizioni di scrittura impostate; su di essa inoltre vengono segnalate le posizioni di tabulazione, l'entità del rientro paragrafo ed il centro del testo. In basso compaiono invece gli indicatori della posizione nel testo (pagina, riga e colonna), il modo di scrittura (inserimento o sovrapposizione) ed il nome del testo in uso. Sulla destra infine vengono mostrate l'attua-

A sinistra vediamo la schermata di apertura del programma. A destra il menu principale.

A sinistra il menu «gestione testi». Da qui si può selezionare il nome del testo da editare e dell'eventuale tracciato che servirà per la fusione testo-dati. A destra un momento di lavoro nella gestione testi

le posizione del margine sinistro e la larghezza della riga. Tutte le «misure» della pagina possono essere definite, e facendo questo appare una simpatica finestra che mostra schematicamente la struttura della pagina così impostata per permettere di rendersi immediatamente conto del suo aspetto una volta stampata. Tutte le voci che concorrono a definire la configurazione di una pagina (dimensioni, numerazione, tabulazioni, note fisse ecc.) possono venire salvate in un apposito file di definizione di formato, che può quindi essere adoperato più volte per documenti diversi.

Le opzioni disponibili per lavorare sui testi sono tutte quelle classiche: inserimento, cancellazione, centratura di una riga, lettura di testi esterni, definizione di blocchi (ma solo fino a 512 caratteri) per cancellazione, spostamento o copia; manca solo la funzione di ricerca e sostituzione, una mancanza piuttosto grave che verrà tuttavia colmata in una prossima release. Cosa piuttosto interessante possono essere usati tutti i caratteri del set del PC, anche quelli estesi, mediante un meccanismo di associazione di gruppi di dieci caratteri ai tasti da Alt+F1 ad Alt+F10; questa funzione è piuttosto versatile e molto comoda per includere nel testo simboli speciali quali le lettere greche, le vocali con dieresi o i simboli matematici.

Per quanto riguarda la stampa dei documenti, oltre alle «solite» opzioni ThESI dispone di due caratteristiche piuttosto insolite e molto utili: la possibilità di stampare su carta uso bollo e di definire i cosiddetti «campo stop». La prima serve a stampare su fogli protocollo, carte bollate e simili, e può avvenire sia a pagina singola che a pagina doppia (foglio aperto). Nel primo caso il programma gestisce automaticamente il diverso rientro del margine fra le pagine pari e quelle dispari tipico della carta legale, nel secondo permette di caricare la stampante col foglio aperto, e provvede a stampare prima la coppia di pagine 1 e 4 e poi la coppia 2 e 3 (capito, notai?). I campi stop servono a personalizzare un documento a tempo di stampa richiedendo all'operatore il valore di certi campi: ciò può servire ad esempio per la stampa di un contratto il cui testo sia memorizzato una volta per tutte ed i nomi dei contraenti siano stati definiti come campi stop.

La gestione dati

Per mezzo della gestione dati si possono definire le caratteristiche dei record di un file e successivamente immettere i dati secondo la struttura impostata. Sull'archivio così creato è possibile effettuare ricerche per campi chiave o mediante altri criteri.

La definizione del tracciato avviene tramite un editor del tutto analogo a quello relativo alla gestione dei testi. I campi possono essere organizzati come si vuole sullo schermo, e perfino suddivisi su più «pagine» successive. Ogni record può comprendere fino a 500 campi disposti su fino a 100 pagine video. Grande cura è stata posta nel definire i tipi di dati ammissibili: attualmente sono disponibili campi Alfabetici, Alfanumerici, Numerici, Data (giorno-mese-anno), Data (mese-anno), Alternativo, Multiplo, Operativo, Costante, Testo e Testo associato. I primi tre non necessitano di spiegazioni, tranne l'accenno al fatto che i campi Alfabetici ed Alfanumerici possono essere forzati ad accettare solo caratteri maiuscoli o sia maiuscoli che minuscoli. I campi Data sono in grado di controllare la coerenza dei dati impostati, compreso perfino il numero di giorni di febbraio negli anni bisestili (!). Il campo Alternativo è quello che identifica un valore scelto fra un gruppo di alternative, la sua caratteristica consiste nel mostrare le varie alternative al momento di input per facilitare all'operatore la scelta. Il campo Multiplo è simile ma permette di impostare contemporaneamente più di una condizione, al limite tutte. Il campo Operativo è semplicemente la definizione di una espressione matematica fra altri campi dello stesso record e/o valori costanti; le operazioni disponibili comprendono l'elevamento a potenza, il logaritmo naturale, il seno ed il coseno, ed è possibile fare uso di diversi livelli di parentesi per descrivere espressioni anche piuttosto complicate. Il campo Costante non entra a far parte del record ma appare solo sulla maschera a scopo di commento o di promemoria. Il campo Testo è una successione di fino a 5000 caratteri che può comprendere qualsiasi cosa; viene impostato in una finestra che è in realtà un piccolo word processor. Il campo Testo Associato, infine, serve ad associare ad ogni record un particolare testo creato col word processor vero e proprio e memorizzato su disco.

Cosa assai importante, la gestione dei dati è di tipo dinamico, ossia il sistema non riserva spazio su disco per i campi non riempiti. In pratica i dati non impostati non sono presenti sul disco e quindi non occupano spazio, ciò vale in generale, ma soprattutto per i campi testo. Ciò significa che la capacità di memorizzazione di un dischetto non è funzione fissa della struttura del record, ma varia col numero di dati effettivamente presenti, e quindi che su un dischetto è possibile fare entrare molte più cose di quello che ci si potrebbe aspettare. La contropparte della vicenda è una complessa gestione di puntatori e file accessori per poter memorizzare correttamente la struttura di un archivio e dei suoi dati.

Due esempi di finestre di aiuto. A sinistra quello relativo alla directory del disco, a destra quello di impaginazione: notare lo schema della pagina e dei parametri di stampa

Nella struttura di un file possono essere definiti fino a dieci campi chiave, i quali permettono velocissime «ricerche puntate», ossia per uguaglianza di valori. È possibile però effettuare ricerche di qualsiasi tipo su qualsiasi campo, anche combinando criteri diversi. Gli operatori di ricerca disponibili sono di due tipi a seconda che si riferiscano a campi solo numerici od anche alfabetici. Nel primo caso comprendono i classici operatori di uguaglianza, diversità e disuguaglianza stretta o no; nel secondo caso comprendono invece uguaglianza, diversità, presenza di sottostringa iniziale, ovunque e finale. Una volta reperito il record voluto (o il primo che soddisfa le condizioni) su di esso si possono apportare modifiche o lo si può cancellare.

La principale limitazione del sistema è l'impossibilità di creare agganci verso più file contemporaneamente, anche solo per consultare un file di tabelle. Ciò ne limita l'uso come «vero» data base, ma nulla toglie ovviamente alla sua effettiva efficienza come gestione di singoli archivi (dati non condivisi).

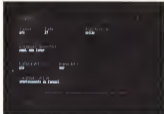
Gestione testi e dati

Una volta definito un archivio lo si può sfruttare per la generazione di stampe personalizzate mediante il concetto di «tracciato pilota». Questo è in pratica una «vista» di un sottoinsieme dell'archivio costituito da tutti quei record che soddisfano determinate condizioni. Nella definizione del pilota si possono specificare fino a trenta condizioni sui vari campi del record, ed è possibile creare campi che conterranno dei valori statistici calcolati sulla base dei record trovati; le funzioni disponibili sono valore massimo, valore minimo, media, somma, scarto quadratico medio e s.q.m. corretto. Naturalmente occorre aver creato un testo apposito, cosa che si fa tramite il word processor specificando inizialmente il nome dell'archivio i cui campi saranno inseriti nel testo. Durante l'editing sarà possibile richiamare (con F8) la struttura del record di dati per poter selezionare i campi desiderati, posizionandoli dove si vuole nel testo. All'atto della stampa, nelle posizioni contrassegnate verranno posti i corrispondenti valori provenienti dall'archivio. Notiamo che anche i valori statistici calcolati possono comparire nel testo. Una finezza del programma è quella di effettuare una ri-giustificazione al momento della stampa, nel caso di fusione di dati provenienti da un archivio; ciò serve quando, ad esempio, lo spazio previsto per un nome sia molto lungo, ma il nome estratto sia corto: senza rigiustificazione il nome stampato sarebbe seguito da un gran numero di spazi bianchi, cosa certamente antiestetica e perfino illegale se eseguita su un documento in bollo.

Ultima possibilità interessante è quella che permette di stampare un documento riferito ad una sola scheda, tipicamente un certificato. In questo caso non è necessario avere definito un pilota, basta solo aver creato l'opportuno testo da personalizzare, una volta posizionati sul record richiesto (con le funzioni della gestione dati), la pressione di F4 crea un pilota fittizio composto dell'unico record su cui ci si trova, lancia la stampa del documento personalizzato e ritorna alle funzioni di gestione dati in modo del tutto automatico.

E poi...

E poi c'è dell'altro, una sezione dedicata all'elaborazione di statistiche descrittive sui dati estratti da un archivio. Questa sezione è in effetti un modulo interamente separato, sviluppato originariamente come programma da acquistare a parte e solo recentissimamente incluso nella dotazione standard di ThESI, tanto che il manuale in nostro possesso non lo contempla ancora. La versione che abbiamo ricevuto era inoltre priva di una funzione di help. Le opzioni attualmente disponibili si limitano alla costruzione di una

Menu di settaggio dei caratteri di controllo della stampante. Ad ogni attributo di stampa viene associato un corrispondente attributo di visualizzazione, sia a colori che b/n, in modo da consentire l'immediato riconoscimento del modo in cui il testo verrà stampato.

Due momenti di lavoro con la gestione dei dati. L'immagine di sinistra mostra la fase di creazione di un campo. Quella di destra, che mostra un intero record, è tratta da un'applicazione reale: l'archiviazione per scopi statistici di molteplici casi di tentato suicidio.

matrice multidimensionale in cui ad ogni piano corrisponde un dato, con totalizzazioni e percentuali sia globali che per piani. Essendo però come dicevamo una funzionalità sviluppata piuttosto di recente crediamo sia prossimo il rilascio di una versione più completa e rifinita.

Note d'uso

In linea di massima il programma ci è piaciuto: si è dimostrato sempre all'altezza di quello che doveva fare, mantenendosi ad un buon livello di «user friendliness» senza mostrare troppe idiosincrasie. Qualche difettuccio è tuttavia presente: a parer nostro il più fastidioso è forse quello di non poter sempre consultare la directory del disco quando venga richiesto di impostare un nome di file. Non sempre infatti ci si ricorda il nome del file su cui si intende lavorare, e poter disporre della directory è assai comodo. A questo proposito ci dispiace che nel manuale non vengano spiegati nomi e tipi dei file di sistema: si sa solo che i testi hanno il suffisso TEX mentre nulla è detto relativamente ai file di dati, ai tracciati record e pilota e soprattutto ai file degli indici e dei puntatori. È opportuno che l'utente sappia riconoscere i vari file, quantomeno per sapere cosa non deve cancellare (o cosa ha cancellato per errore...). Speriamo che questa lacuna venga corretta nelle successive edizioni del manuale. Due pecche del programma sono la mancanza di una funzione di recovery degli indici e l'impossibilità di import-export dei dati: la prima serve ovviamente per recuperare il recuperabile in caso di danneggiamento del dischetto o di cancellazione accidentale di un file di indici, la seconda permette di leggere gli archivi dell'applicazione per passarne i dati ad altri programmi, sia commerciali che scritti dall'utente. Infine la già segnalata mancanza di una funzione di ricerca e modifica nel word processor. Nell'uso abbiamo inoltre scoperto qualche piccolo «bug»: ad esempio uscendo dal word processor con l'opzione «non salvare il testo» questo viene invece salvato lo stesso, la data mostrata nel menu iniziale non corrisponde a quella impostata sulla schermata di apertura (anno 85 anziché 86), infine nei programmi di statistica l'assenza sul disco di un file richiesto ha provocato un'uscita dal programma con un errore di sistema, segno che il programma stesso non aveva preventivamente controllato l'esistenza del file prima di aprirlo per la lettura. Ad onor del vero la versione del programma in nostro possesso è la 2.0, mentre ci è stato comunicato dal produttore che risulta già disponibile la 2.1 riveduta e corretta: sicuramente quindi molti di questi piccoli problemi non sussisteranno più.

Un limite operativo non legato al software è invece la (relativa) lentezza di certe operazioni nella gestione dei testi. In effetti la velocità di aggiornamento dello schermo non è delle più alte, risultando al limite della sopportabilità col PC IBM e quasi ragionevole con macchine aventi il clock a 7 MHz quali l'Olivetti M24 o lo Sharp PC-7000. È la contropartita delle numerose funzioni dell'editor, prima fra tutte la giustificazione automatica.

Per aumentare la velocità di presentazione il programma gestisce la pagina video direttamente, ossia senza passare per le apposite routine del DOS: ciò crea un fastidioso effetto di flickering quando si usi un monitor a colori, e rende inoltre impossibile l'uso del programma su computer non esattamente uguali al PC IBM. Certo, c'è da dire che è piuttosto improbabile che si usi il ThES1 per scrivere un libro (anche se il manuale è stato interamente scritto col pacchetto che descrive). Ad ogni modo chiunque abbia usato più che occasionalmente un altro word processor si renderà conto della differenza, mentre probabilmente un utente novizio non vi farà caso.

Ultima nota di cronaca: i dischetti di programma non contengono il DOS per motivi di royalty, e quindi l'acquirente deve installarvelo personalmente (basta copiarvi il COMMAND.COM).

Conclusioni

Il ThESI ha due grossi pregi che lo rendono un prodotto interessante: funziona bene e costa trecentomila lire. Inoltre è fatto in Italia, cosa che oltre a fare piacere di per sé fa ben sperare in quanto ad eventuale assistenza in caso di problemi o di particolari esigenze di personalizzazione del programma. Il suo acquisto inoltre dà diritto all'acquirente di ricevere gratuitamente gli eventuali aggiornamenti che dovessero rendersi disponibili, garantendolo così nel suo investimento.

Crediamo quindi che questo pacchetto, pur non rappresentando nulla di clamoroso né di estremamente innovativo nel panorama della applicazione di gestione personale delle informazioni, possa tuttavia costituire una buona base per impiantare un sistema semplice ma funzionale di archiviazione, videoscrittura e produzione di stampe personalizzate. In particolare la possibilità di stampare certificati e documenti su carta legale dovrebbe proporre automaticamente il ThESI come utile strumento di lavoro presso studi notarili, legali e medici: tutti utenti in grado di giovarsi delle sue favorevoli caratteristiche (non ultime semplicità d'uso e documentazione in italiano...) rimanendo nel contempo insensibili alle sue inevitabili (ma ragionevoli) limitazioni. MC

Philips MSX-LOGO

di Maurizio Bergami

Il Logo è un linguaggio di programmazione sviluppato al Massachussetts Institute of Tecnology il celebre MIT da un gruppo di ricercatori guidati da Seymour Papert. Ciò che lo differenzia dalla maggior parte degli altri linguaggi programmativi è che il Logo trova la sua applicazione principale nel campo educativo; si tratta, infatti, di un linguaggio progettato per permettere un tipo di apprendimento naturale e spontaneo, simile a quello del bambino che sta imparando a parlare o a camminare.

In molti tentativi di utilizzo didattico del calcolatore si è finito per relegare quest'ultimo ad un semplice ruolo di dispensatore di informazioni o, peggio, di correttore di esercizi. In queste condizioni è il computer che programma il bambino: il Logo invece consente di ribaltare questa situazione: è il bambino che programma la macchina, la padroneggia facendone un uso creativo.

Pur avendo sulle spalle un certo numero di anni (la prima versione risale oramai al 1967), il Logo non ha mai avuto una grossa diffusione. Uno dei motivi principali di questa mancata penetrazione va senz'altro ricercata nella richiesta di memoria che la potenza del linguaggio porta inevitabilmente con sé. Per lungo tempo il Logo è stato implementato quasi esclusivamente su sistemi relativamente grandi: ora invece, grazie anche al rapido calo del costo delle memorie che si è verificato negli ultimi anni, persino i sistemi più economici dispongono di Ram e capacità di calcolo sufficienti per poter far girare senza problemi questo linguaggio.

Ci sono dunque le premesse perché il Logo possa finalmente entrare nelle scuole e nelle case, e questo proprio nel momento in cui si parla molto di computer ed educazione.

In questo articolo esamineremo un Logo per computer MSX prodotto dalla ditta canadese Logo Computer System e distribuito dalla Philips. Va subito posto in risalto che si tratta di una versione di Logo completamente italiana: un requisito indispensabile per un prodotto dal fine didattico.

Sullo schermo sono visibili le procedure STELLA e QUADRATO. l editor segnala con una freccia le parole spezzate a fine riga.

L'output della procedura STELLA. Il salvataggio di grafici come questo è possibile solo disponendo di un disk drive.

L'MSX Logo

Il Logo per MSX viene fornito in una confezione di plastica che si apre come un libro, contenente una cartuccia Rom ed un manuale di circa centocinquanta pagine.

La scelta di una Rom quale supporto di memorizzazione permette la massima praticità nel boot: basta inserire la cartuccia ed accendere il computer per iniziare l'esplorazione dell'MSX Logo.

Come memoria di massa possono essere impiegati sia i dischi che le cassette; la scelta migliore e chiaramente quella del disco, non solo per gli evidenti vantaggi che offre in termini di velocità e comodità d'uso, ma anche perchè solo con esso si possono salvare i disegni creati con il Logo.

All'accensione il linguaggio dà un messaggio di benvenuto e poi presenta il suo prompt, costituito da un punto interrogativo, mentre al centro dello schermo appare il disegno di una tartarughina.

La tartaruga è un elemento fondamentale del Logo, che ha permesso di far avvicinare a questo linguaggio anche bambini della scuola elementare. La tartaruga del Logo è un animale cibernetico che può essere mosso (in questo caso sullo schermo, ma le prime tartarughe sono state proprio dei piccoli robot meccanici controllati dal computer) con opportune istruzioni presenti nel linguaggio. Queste istruzioni sono molto semplici, del tipo: avanza di un certo numero di passi, ruota a destra o a sinistra, indietreggia, e così via. La tartaruga, poi, ha idealmente sotto la pancia una penna, che può tenere abbassata, per lasciare una traccia visibile nel suo movimento, oppure alzata.

Facendo muovere la tartaruga sul video si possono dunque creare dei disegni, ed è così che il bambino impara a programmare, insegnando alla tartaruga a disegnare. Grazie alla metafora della tartaruga, bambini di soli quattro-cinque anni sono in grado di creare i loro primi programmi.

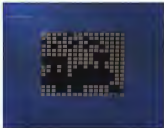
Naturalmente il Logo non è fatto solo di comandi per spostare una tartaruga, ed è anche errato pensare che si tratti di un linguaggio diretto esclusivamente ai bambini: è, invece, un linguaggio ricorsivo molto potente, particolarmente adatto al trattamento delle liste.

I comandi residenti del Logo vengono definiti «procedure primitive»; con le procedure primitive si possono poi definire nuove procedure, che successivamente saranno richiamabili ed utilizzabili allo stesso modo di quelle pri-

Produttore:
Logo Computer System Inc
Montreal Canada

Distributore per l'Italia.
Philips S.p.a.
Piazza IV Novembre 3 - 20124 Milano

Prezzo *(IVA esclusa)*
MSX Logo — *L. 120.000*

Oltre al loro aspetto normale le tartarughe dell'MSX Logo possono assumere una delle 59 forme mostrate nella tabella in basso. Ogni forma può essere editata con un editor apposito, visibile nella foto, che permette di modificare lo stato della matrice di pixel che la compongono usando i tasti del cursore e la barra spaziatrice.

La confezione a forma di libro, molto pratica, contiene la cartuccia con il linguaggio ed il manuale

mitive, anche per quanto riguarda la definizione di ulteriori procedure. Ciò conferisce al Logo una mirabile concisione, e porta il programmatore ad un approccio di tipo bottom up alla soluzione dei problemi.

Per definire una nuova procedura, o editarne una già definita, in MSX Logo bisogna scrivere per <nome procedura> in modo da richiamare l'editor di procedure, che è un editor di schermo non troppo sofisticato, dotato di una rudimentale funzione di «taglia e incolla». Abbiamo trovato piuttosto scomodo il fatto che non permetta di andare a capo a piacere (in modo da migliorare la presentazione della procedura sul video), ad esempio la lista dei parametri da passare alla procedura deve rigorosamente iniziare sulla stessa linea del nome della procedura, pena una successiva condizione di errore. Terminato l'editing, per trasferire in memoria la nuova procedura si deve premere il tasto ESC.

Un altro editor disponibile è quello delle forme. In MSX Logo non vi è una sola tartaruga ma addirittura trenta, che possono essere usate contemporaneamente. Ogni tartaruga, oltre al suo normale aspetto di tartaruga, può assumere svariate altre forme: ve ne sono in tutto 59, alcune delle quali già definite, come la sagoma di un cane, di un gatto, di una locomotiva ed altre ancora. Ogni forma può essere ridefinita con l'editor appena citato, che, una volta richiamato con EDFOR <numero di forma>, ne presenta la sagoma ingrandita permettendo di modificare lo stato dei pixel che la compongono usando i tasti del cursore e la barra di spazio.

La LCSI ha realizzato questa versione di Logo sfruttando al meglio le caratteristiche dell'hardware MSX, e troviamo quindi numerose istruzioni per il controllo dei colori e dei suoni. Le procedure per la cancellazione del video sono tre: la prima, vs, effettua un cls globale e riporta la tartaruga alla sua «tana», cioè al centro dello schermo, mentre vt e vg cancellano, rispettivamente, solo il testo od i disegni.

Anche il controllo degli interrupt, una delle peculiarità più interessanti del Basic MSX, è stato in larga misura mantenuto accessibile: il manuale, molto pittorescamente, parla di «diavoli» che, nascosti dentro al computer, sorvegliano il verificarsi di certi eventi o la collisione fra le tartarughe; quando l'evento o la collisione si verificano il diavolo interrompe momentaneamente ogni procedura in corso per eseguire una lista di istruzioni specificata in precedenza. I diavoli vengono messi in funzione con le due procedure scontro e quando.

Sempre relativamente agli interrupt troviamo la simpatica procedura asv (assumi velocità), che mette in moto la tartaruga ad una velocità che può variare da −128 a 128. È possibile anche modificare solamente le componenti x e y della velocità, con le analoghe istruzioni asvelx e asvely.

Un elenco completo delle procedure disponibili, più di cento, che comprendono numerose funzioni matematiche e di manipolazione delle liste, è riportato in fondo al manuale. Questo presenta una prima parte di tipo tutorial, intitolata «Il linguaggio della Tartaruga», ed una sezione di riferimento. Mentre la prima è fatta piuttosto bene, anche dal punto di vista linguistico, la seconda è eccessivamente concisa, ed è difficile comprendere la funzione di molte delle procedure basandosi sulla stringatissima descrizione riportata. Un manuale più completo, magari indirizzato particolarmente agli insegnanti, sarebbe estremamente benvenuto.

Per concludere, una nota di colore: l'MSX Logo è talmente italianizzato che il manuale fa riferimento ai tasti come se il computer avesse le serigrafie tradotte: così viene citato «ritorno» al posto di Return, «cambio» al posto di Shift e così via, un esempio di zelo un po' eccessivo!

Mindstorms
Bambini, computers e creatività
di Seymour Papert
Emme Edizioni
Via S. Maurilio 13, Milano

Scritto dal principale autore del Logo, Seymour Papert, Mindstorms è un'opera fondamentale per chi si accosta a questo linguaggio.

Il volume non è assolutamente un manuale di programmazione: non viene infatti descritto il Logo, ma la filosofia che ne è alla base. Papert parla delle sue teorie nel campo dell'educazione, riallacciandosi alle scoperte di Jean Piaget con il quale collaborò a lungo prima di approdare al MIT, e mostra avvalendosi dei risultati di lunghe sperimentazioni condotte al MIT, quale influsso può avere il calcolatore sui processi di apprendimento degli individui.

L'opera è caldamente consigliabile anche a chi non è direttamente interessato al Logo, ma desidera comunque rendersi conto di quali possano essere le conseguenze dell'impatto di una cultura informatica sul nostro modo di pensare.

Conclusioni

L'MSX Logo è un prodotto realizzato con molta cura ed estremamente valido, in particolare ci è sembrata eccellente l'opera di italianizzazione del linguaggio, nonostante lo sviluppo non sia avvenuto in Italia.

In mano a insegnanti ed educatori potrà rivelarsi un potente strumento didattico, soprattutto se la Philips cercherà di supportarlo con la preparazione di un manuale più specifico: quello fornito permette infatti un facile approccio al linguaggio, ma si sente la necessità di un sostanziale ampliamento della sezione di riferimento.

Il prezzo, alla luce delle prestazioni, va considerato senz'altro giusto.

CEIN

CEIN S.r.l. CENTRO INFORMATICA — **DIV. VENDITA PER CORRISPONDENZA**

Vendita per corrispondenza: Via Merano, 1/2 - 16154 GENOVA - Tel. 010-673522
Esposizione e punto vendita: Via Merano, 3r - 16154 GENOVA
ESTRATTO OAL NOSTRO CATALOGO GENERALE

NOVITÀ SOFTWARE AMSTRAD

ALIEN	12 000
BRUCE LEE	12 000
B.J SUPERSTAR CHALLENGE	12 000
CYRUS CHESS SCACCHI 3D	15 000
OALEY THOMPSON SUPER TEST	12 000
HYPER SPORT	12 000
MATRIX	13 000
PLAY YOUR CARD RIGHT	14 000
STRANGELOOP	12 000
WHO DARES WINS II	12 000
ZORRO	12 000

COMPILATION SU DISCO AMSTRAD

3D GRANO PRIX	+
3D VOICE CHESS (SCACCHI PARLANTI)	+
FRANK BRUNO S BOXING	L. 49 000
BEACH HEAO	+
FANTASTIC VOJAGE	+
3D CYRUS CHESS	+
SUPERPIPELINE II	L. 49 000

NOVITÀ SOFTWARE COMMODORE 64

BACK TO THE FUTURE	13 000
BLADE RUNNER	13 000
COMMANOO	13 000
FLINTSTONE	13 000
GOONIES	13 000
RAMBO	13 000
SUPERMAN	13 000
UNOERWURLDE	13 000
ZORRO	13 000

NOVITÀ SOFTWARE SINCLAIR SPECTRUM 48K

ART STUDIO	19 500
COMMANOO	12 000
FLINTSTONE	12 000
GREAT FIRE OF LONOON	9 500
LORD OF THE RINGS	12 500
RAMBO	12 000
SEAS OF BLOOO	11 500
SPY VS SPY	12 000
WINTER GAMES	12 500

OFFERTE SPECIALI DEL MESE!!!

ACCESSORI AMSTRAD CPC 464/664/6128

2 DRIVE CUMANA 5 1/4 SLIM LINE	453 800
INTERFACCIA PARALL OOPPIA 8 BIT	103 840
SINTETIZZATORE VOCALE CON 2 ALT	128 650

ACCESSDRI CDMMODORE

MOTHER BOARD CON ROM ESPANSIONE BASIC PER COMMODORE VIC 20	70 800
LIGHT PEN STACK PER VIC 20	59 000
COPRICOMPUTER ABS COLORATO	5 900
MOVIOLA PER C64	54 280
SINTETIZZATORE VOCALE CURRAH C64	80 240
GUIDA DI RIFERIMENTO PER C64	35 000

ACCESSORI SINCLAIR SPECTRUM

INTERFACCIA CENTRONICS	99 120
SINTETIZZATORE MUSICALE 3 OTTAVE	53 100
SINTETIZZATORE VOCALE	58 410
TASTIERA RIGIDA PER SPECTRUM	35 400
TASTIERA PROFESSIONALE PER SPECT	123 900
WAFADRIVE OOPPIO ORIVE 128K + 128K PER SPECTRUM	259 600
CARTRIDGE PER WAFADRIVE	8 440
[illegible] PER JOYSTICK	21 240
INTERFACCIA CENTRONICS QL + CAVO	103 840

LINEA PC/XT 2000 (MS DOS COMP.)

PC 2001 256 Kbyte RAM
Schede grafica calore
Schede parall CENTRONICS
2 disk driver 360 Kbyte
Alimentatore 135 W rinforzato
- Tastiera CHERRY 84 tasti
Cabinet metallico TELEFONARE

PC 2010 c.s 1 disk drive 360 Kbyte
1 HARO DISK 10 Mbyte TELEFONARE

PC 2020 c.s 1 disk drive 360 Kbyte
1 HARO DISK 20 Mbyte TELEFONARE

HARDWARE AMSTRAD

CPC 664 CON MONITOR COLORI	1 299 000
6128	TELEFONARE
ESPANSIONI O: MEMORIA	TELEFONARE
OISK DRIVER AMSTRAD + CONTROLLER	825 000
STAMPANTE AMSTRAD OMP1 CON CAVO	599 000
MODULATORE TV	99 000
LIGHT PEN CON SOFTWARE	85 000
INTERFACCIA SERIALE RS 232 + S/W	199 000

SOFTWARE AMSTRAD CPC 464/664/6128

AIR TRAFFIC CONTROL	10 000
ALIEN 8	13 000
ARNHEIM	12 000
CONFUZION	13 000
OUN BARACH	12 000
FANTASTIC VOYAGE	12 000
FRANK BRUNO S BOXING	13 000
GILLIGAN S GOLD	10 000
KNIGHT LORE	13 000
JEWELS OF BABILON	10 000
MACAOAM BUMPER	13 000
PSYCHEDELIA	13 000
RALLY II	12 000
ROCCO	12 000
STARION	13 000
SUPER PIPELINE II	10 000
WAR LORO	12 000

UTILITY AMSTRAD SU NASTRO

COPY V 2.0 COPIATORE	30 000
DIALOG INGLESE AGENOA PERS	30 000
DIALOG ITALIANO AGENDA PERS	35 000
MASTERFILE DATABASE	35 000
MUSIC COMPOSER	19 000
SYCLONE II - COPIATORE	25 000
TASWORO WORO PROCESSOR	32 000
TASPRINT OP STAMPA TASWORO	19 000

UTILITY AMSTRAD SU DISCO

COBOL + LISP (LINGUAGGI)	98 000
MBASIC + BASCOM (COMP BASIC)	99 000
SUPERCALC + OB II	98 000

SOFTWARE COMMODORE 64/128

A VIEW TO A KILL 007	10 000
BARRY MC GILLIAN BOXING	10 000
OESERT FOX	11 000
EXPLOOING FIST KARATE	12 000
FIVE A SIOE CALCIO CON RIGORI	10 000
FRANK BRUNO S BOXING	12 000
HYPER SPORT	12 000
KARATEKA	12 000
SPEEO KING MOTOCICLISMO	12 000
[illegible]	12 000
TOUR DE FRANCE CICLISMO	10 000
WINTER GAMES	12 000

SOFTWARE SINCLAIR SPECTRUM 48 K

DAM BUSTER	12 000
DISK OF OEATH	12 000
ENOURANCE	10 000
FAIRLIGHT	12 000
FIGHTIN WARRIOR	10 000
FORMULA 1	11 000
FRANK BRUNO S BOXING	13 000
FRANKIE GOES TO HOLLYWOOO	13 000
GEOF CAPES STRONGMAN	12 000
GYROSCOPE	10 000
I OF THE MASK	10 000
INTERNATIONAL KARATE	12 000
MACADAM BUMPERS	12 000
MISSION IMPOSSIBLE	10 000
MONTY ON THE RUN	12 000
ONE ON ONE	12 000
POPEYE	10 000
RALLY DRIVER	10 000
SABOTEUR	10 000
TAU CETI	10 000
THE WAY OF EXPLODING FIST	10 000
TOMAHAWK	14 000
WATERLOO	13 000
XCEL	12 000

UTILITY SPECTRUM 48 K SU NASTRO

BLAST 3.0 COMPILATORE	19 000
COLT COMPILATORE	18 000
TASWORO WORD PROCESSOR	15 000

HARDWARE SINCLAIR SPECTRUM

INTERFACCIA JOYSTICK KEMPSTON	29 800
INTERFACCIA MONITOR CABEL	35 000
INTERFACCIA RAM TURBO	69 000
INTERFACCIA PER AUDIO	59 000
JOYSTICK CON INTERFACCIA	44 500
LIGHT PEN CON SOFTWARE	72 000
SINTETIZZATORE VOCALE CURRAH	97 000
REGISTRATORE PER SPECTRUM	69 000

HARDWARE VARIO

CAVO COMPUTER TV 3 METRI	9 900
MONITOR COLORE CABEL 14	588 000
FLOPPY DISK 5 1/4	2 800
FLOPPY DISK 3	13 500
BOX PORTADISCHI 5 1/4	4 500
BOX PORTAOISCHI 3 1/2	4 500
BOX PORTAOISCHETTI 5 1/4 CON CHIAVE PER 50 DISCHI	25 000
BORSA PORTACOMPUTER 3 RIPARTI	45 000
JOYSTICK F1 INDISTRUTTIBILE	53 500
COMPUTER PER BICICLETTA	98 000

HARDWARE COMMDDORE

INTERFACCIA PAR. CENTRONICS CAROCO	139 000
FAST LOAO VELOCIZZA 5 VOLTE IL TUO ORIVER 1541	45 000
SPEEDDOS VELOCIZZA 20 VOLTE IL TUO ORIVER 1541	159 000
AZIMUTH CONTROLLER PER 1530	18 000
OIGITALIZZATORE OI IMMAGINI	448 000
OUST COVER	12 900
TASTIERA MUSIC 64	240 000
MOVIOLA PER C64	69 900
[illegible]	[illegible]
SMAGIG COPIATORE PROG. PROTETTI	59 800
COPIA NASTRI DA 1530 a 1530	28 500
LIGHT PEN CON SOFTWARE	85 000

PREZZI IVA INCLUSA

Garanzia CeinPost: la CEIN S.r.l. si impegna a sostituire o a rimborsare la merce purche rispedita entro otto giorni dalla consegna.
Catalogo: per ricevere il nostro catalogo ed il notiziario CEINPAPER inviare L. 3000 rimborsabili con il primo ordine.
Ordinazioni: per una migliore gestione dei VS ordini si prega di indicare chiaramente Nome Indirizzo Telefono e Descrizione degli articoli da Voi scelti.
Pagamento: contrassegno al ricevimento della merce. Per importi inferiori a L. 300 000 saranno addebitate L. 5 000 per spese di imballo e spedizione.

CONDIZIONI PARTICOLARI AI SIG. RIVENDITORI

CENTRO PILOTA AMSTRAD

ARRIVI DELL'ULTIMA ORA

COMPILATION SU DISCO PER AMSTRAO

SLAPSHOOT - HOCKEY SU GHIACCIO	
EXPLODING FIST KARATE	
WORLD CUP CALCIO	
RALLY II AUTOMOBILISMO	L. 49 000
THE GAME OF THE DRAGONS	
GYROSCOPE	
GREMLINS	
FRANK N STAIN	L. 49 000

Commodore 128: problemi di monitor...

di **Tommaso Pantuso**

Uno dei quesiti che si pone chi si accinge ad acquistare un Commodore 128 (e che di conseguenza molti lettori ci pongono) riguarda il tipo di display video da collegare alla macchina. Come certo saprete il C 128 offre all'utente varie possibilità riguardo all'installazione del tipo di monitor: dal televisore «vulgaris» al monitor RGBI, di costo non trascurabile con cui è possibile visualizzare 80 colonne ed avere della buona grafica.

Per il 128 la Commodore ha previsto l'ottimo monitor 1901 l'unico problema è che (giustamente) costa come la stessa macchina. A chi possiede già un monitor monocromatico, oppure lo stesso 1701 Commodore, sorge certamente il problema di come fare a conservare il vecchio display per utilizzarlo con il nuovo computer riuscendo a vedere, anche solo in bn, le famigerate 80 colonne permesse dal sistema. Con l'articolo che vi proponiamo, chiariremo, speriamo, i vostri dubbi e vi insegneremo a costruire un buon numero di connettori per l'utilizzo di vari tipi di display sul vostro C-128

Schema 1: 40 colonne su monitor monocromatico

Questo tipo di visualizzazione è quella che si ottiene, a colori, sul vecchio monitor 1701 oppure su un normale televisore.

Per chi possiede invece un monitor monocromatico (fosfori verdi, ambra o bianchi) dotato di ingresso composito, può utilizzare lo schema 1 per la realizzazione di un «cavetto» che gli permetta di collegarsi ad un monitor di questo tipo. Dallo schema proposto (e da una delle foto) si vede che, insieme ad un po' di cavetto schermato, vengono utilizzati due connettori. Il primo è un Din ad 8 poli con cui, dalla corrispondente presa posta sul retro della macchina, viene prelevato, con il pin 4 il segnale composito di livello standard che applicheremo al monitor servendoci di un pin jack. Tramite il pin 2 viene invece trasferita la linea di massa. Negli schemi, i collegamenti sono visti tutti guardando i connettori dal lato delle saldature.

Un collegamento del genere, può essere effettuato anche sfruttando il cavo in dotazione al 1701, connettendo all'ingresso composito del monitor il pin jack di colore giallo.

Schema 2: 80 colonne su video monocromatico

Se vogliamo invece sfruttare il monitor composito in nostro possesso per visualizzare 80 colonne, sempre su di un display monocromatico (o sempre ad un solo colore sul vecchio 1701), sfrutteremo lo schema numero 2 che siamo sicuri farà felici molti utenti.

Anche questo schema, come il precedente, è sorprendentemente semplice. Con un connettore Cannon a 9 poli viene prelevato il segnale video composito monocromatico per le 80 colonne tramite il piedino 7 ed applicato, servendosi di un cavetto schermato, al monitor mediante un pin jack. Tra il pin 1 del nove poli e il pin rimasto libero sul pin jack collegheremo invece la «calza» di schermo del cavetto.

Per vedere, grazie a questo cavo, le

PIN	SEGNALE	NOTE
1	GND	
2	GND	
3	RED	4 Vpp
4	GREEN	"
5	BLUE	"
6	INTENSITY	"
7	MONOCROME	
8	SYNC H	
9	SYNC V	

Connettore visto dal lato saldature

PIN	SEGNALE	NOTE
1	LUM/SYNC	Dn 1 Vpp
2	GND	
3	AUDIO OUT	
4	VIDEO OUT	COL/COMP 1 Vpp
5	AUDIO IN	
6	COLOR OUT	CHROMA
7	NC	
8	+5 V	

Connettore visto dal lato saldature

In queste tre foto si possono vedere i prototipi realizzati per i collegamenti video. A sinistra, i cavi per la connessione di un display monocromatico che permette di visualizzare 80 colonne (cavo di sinistra) oppure 40 colonne (cavo di destra). Al centro si può invece osservare il cavo con lo switch di selezione per commutore sullo stesso monitor 40 oppure 80 colonne. Infine, nella foto di destra è visibile il cavo per la visualizzazione di 40 oppure 80 colonne a colori rispettivamente in composito ed in RGB su monitor con presa SCART.

80 colonne sul 1701, dovremo infilare il pin jack nell'ingresso Luma o Video.

Servendosi di questi primi due tipi di collegamenti, si ha la possibilità di collegare al C-128 contemporaneamente un monitor su cui verranno visualizzate 80 colonne ed un altro su cui potremo vederne 40. La commutazione si ottiene con PRINT CHR$(27)+«X» (cioe ESC X).

Schema 3: 40/80 colonne sullo stesso monitor monocromatico

Come è facile osservare, questo schema è l'insieme degli schemi 1 e 2. Il segnale video viene prelevato dal monitor sul piedino centrale di un commutatore ad una via ai cui estremi troviamo collegato il segnale 80 colonne proveniente dal DB9 e quello 40 colonne in arrivo dalla presa Din. Per il collegamento di massa abbiamo sfruttato solo il segnale presente sul pin 1 del nove poli.

Per realizzare il prototipo, siamo riusciti a racchiudere un interruttore a levetta che faceva al caso nostro, con una limatina qua e là, nei gusci di copertura del DB9. Chi ha difficoltà in questo senso può comunque racchiudere il necessario in uno scatolino reperibile, facilmente in qualunque negozio di componenti elettronici.

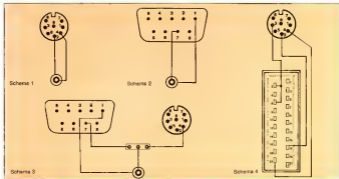
La commutazione da 40 a 80 colonne (e viceversa) si fa posizionando la levetta dell'interruttore da una parte o dall'altra e inviando un CHR$(27)+«X».

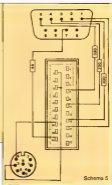
Vi ricordiamo che, all'accensione, la macchina parte in modo 40 o 80 colonne a seconda di come è posizionato il tasto di selezione sulla tastiera.

Schema 4: 40 colonne a colori con presa SCART

Chi possiede un televisore con presa SCART, può utilizzarlo come monitor su 40 colonne sfruttando il collegamento suggerito nello schema numero 4 su cui viene usata anche l'uscita audio presente sul Din 8 poli.

Con il prototipo realizzato in base allo schema, abbiamo collegato al C-128 il Philips Manet presentato su MC 36, numero in cui abbiamo dato sufficienti delucidazioni sull'uso della SCART. Per ulteriori chiarimenti vi rimandiamo quindi al numero citato.

Tornando a noi, il suono viene ap-

PIN	SEGNALE	SENSIB/IMPEDENZA
1	USCITA AUDIO (R)	500 mV/ 1 Kohm
2	INGRESSO AUDIO (R)	500 mV/ 10 Kohm
3	USCITA AUDIO (L)	500 mV/ 1 Kohm
4	MASSA AUDIO	
5	MASSA BLUE	
6	INGRESSO AUDIO (L)	500 mV/ 10 Kohm
7	INGRESSO BLUE	700 mV/ 75 ohm
8	SELETTORE CVBS	+12 Vcc/10 Kohm
9	MASSA GREEN	
10	USCITA TELECOMANDO	(INVERTITA)
11	INGRESSO GREEN	700 mV/ 75 ohm
12	USCITA TELECOMANDO	(DIRETTA)
13	MASSA RED	
14	MASSA TELECOMANDI	
15	INGRESSO RED	700 mV/ 75 ohm
16	SELETTORE RGB	+3 Vcc/10 Kohm
17	MASSA CVBS	
18	MASSA SELETTORE RGB	
19	USCITA CVBS	1 Vpp/75 ohm
20	INGRESSO CVBS	1 Vpp/75 ohm
21	SCHERMO CONNETTORE	

Connettore visto dal lato interno

plicato sui pin 2 e 6 della SCART opportunamente cortocircuitati. Il video composito, che non ha avuto bisogno di tensione di controllo esterna (perché introdotta tramite un pulsantino posto sul retro del televisore, vedi più avanti), proveniente dal pin 4 della presa Din 8 poli, viene applicato sull'uscita 20 della Scart.

Schema 5: 80 colonne RGB con presa SCART

Sempre per implementare il collegamento in modo SCART, ma questa volta ottenendo 80 colonne a colori, abbiamo realizzato lo schema 5. Notate intanto che i segnali R, G e B vengono inviati al monitor mediante delle resistenze che permettono di adattare i livelli presenti sull'uscita 9 poli portandoli al valore standard. Lo stesso avviene per il segnale composito inviato sul pin 20 della SCART da cui vengono prelevati i sincronismi per il video. Per abilitare il modo RGB, questa volta c'è bisogno di una tensione di abilitazione di 3 volt positivi almeno. Noi, andando a testare una delle uscite sulla presa Din che le specifiche indicate sul manuale danno per «muta», abbiamo trovato circa 5 volt positivi (pin 8), che sono stati usati direttamente per l'abilitazione. Il cavo risultante è quindi composto, oltre che dalla SCART e dal DB9, anche da un connettore supplementare che va infilato nell'uscita Din ad otto poli da cui, insieme alla tensione di controllo citata, viene prelevato anche il segnale audio. Ultimo particolare: il segnale video così ricavato permette l'utilizzo di soli otto colori anziché 16. Questo è logico in quanto non è previsto sulla SCART l'ingresso «Intensity» per cui, tramite i soli segnali R, G e B, si possono avere, per ovvi motivi, solo otto combinazioni.

Schema 5

Schema 6: 40/80 colonne a colori con SCART

In conclusione, con questo schema vengono riassunti i due collegamenti precedenti che sono commutati servendosi di un deviatore a due vie. Come è facile osservare, quando la levetta dell'interruttore si trova nella posizione 1, vengono inviati alla SCART, insieme alla tensione di controllo per l'RGB, anche i sincronismi presenti sull'uscita Monocrome del DB9. Nell'altra posizione, la tensione di controllo viene esclusa permettendo di passare automaticamente in modo 40 colonne impiegando il segnale composito proveniente dal pin 4 della presa Din ad otto poli. Anche in questo caso, per racchiudere i collegamenti e fissare il commutatore, conviene utilizzare uno scatolino su cui si può fissare direttamente il DB9.

Schema 6

L'HP-150 è una macchina MS-DOS che, a dispetto di un prezzo leggermente più elevato del PC medio, è stata molto apprezzata in tutti gli ambienti nei quali l'elevata leggibilità dei caratteri (ancor più apprezzabile in un confronto diretto con quella assai discutibile del set del PC IBM), l'affidabilità e la capacità dei microfloppy da 3.5", l'ottima risoluzione grafica (512 × 392 punti), la compattezza di un sistema caratterizzato da una impronta di base di soli 32,5 × 28,5 cm (e chi ha problemi di spazio sulla scrivania o sul datiılu ha certamente capito al volo), il livello qualitativo della costruzione, il sofisticato firmware di sistema, prevalgono sulla del resto ridotta, differenza di prezzo. Gli utenti di HP 150 (e la Techimedia fa parte di questi) sono, comunque, tipicamente molto soddisfatti. Benché il 150 nelle sue varie versioni sia ormai in procinto di uscire di produzione crediamo che le note che seguono possano dimostrarsi utili ai suoi molti entusiasti utilizzatori.

HP 150

Power-on test failed 1000

Come Ripararlo

Il metodo più semplice, ma meno efficace, per ripulire i fotodiodi del touch screen è soffiare dall'esterno con il compressore o una bomboletta di aria compressa. L'aria compressa in bombolette può essere acquistata presso i negozi di materiali per disegno oppure di ricambi radio-tv. Attenzione a non usare solventi o spray per la pulizia di testine o contatti.

Per aprire il 150 è opportuno (anche se non strettamente indispensabile) rimuovere, prima di tutto, le due ante del comparto riservato alla stampante termica opzionale.

Per rimuovere la parte superiore del mobile allentare (svitando in fuori dopo un quarto di giro antiorario) le due viti bianche con taglio a croce ai lati del pannello posteriore.

Allentate le due viti bianche, tirare leggermente a se e sollevare la parte superiore del mobile

Prima di rimuovere completamente la parte superiore del mobile occorre staccare lo spinotto del cavo di collegamento del ventilatore

Il touch screen

Caratteristica esclusiva del 150 è il «touch screen», ovvero la possibilità di dare degli input al sistema toccando direttamente lo schermo. Per essere molti franchi, non avremmo mai scelto il 150 solo per il touch screen, anzi, nella maggior parte dei casi, l'operatore trova molto più comodo usare la tastiera che non alzare il dito a toccare una determinata zona dello schermo. La regola ha però delle eccezioni: nelle applicazioni di word processing, per esempio, il touch screen è certamente il sistema più rapido per spostare il cursore da un punto all'altro del testo presente sullo schermo.

Power-on test failed 1000

A dispetto della sua non necessarietà, il touch screen è la principale causa di guasti (l'unica, se dobbiamo basarci sulla nostra esperienza), del 150: 6 dei 7 esemplari utilizzati dal nostro gruppo di lavoro hanno prima o poi lanciato, in fase di accensione, il messaggio «Power-on test failed 1000» seguito dall'indicazione «Press RETURN to clear». Una volta premuto il tasto di ritorno, l'inizializzazione prosegue ed il sistema funziona del tutto normalmente a meno (e non sempre) di qualche irregolarità appunto sul touch screen. Qualche volta, e questo è il caso peggiore, se non si prende l'abitudine di disabilitare il touch screen (shift-control-menu) sotto multiplan, un casuale touch dello schermo può portare ad un blocco completo del sistema dal quale si può uscire solo resettando la macchina.

Causa di questo errore in 1000 (esadecimale), evidenziato dalla potente routine di collaudo utilizzata per verificare la funzionalità e la regolare installazione di tutti i sottosistemi che compongono la macchina, è la polvere che, penetrata dai buchini della cornice, si deposita sui sottostanti fotodiodi. La riparazione è semplicissima: basta togliere la polvere. Il che si può ottenere in due modi: soffiandola via (con il compressore o, più semplicemente, le bombolette di «pura aria compressa» reperibili in molti negozi di ricambi radio) attraverso i buchi, oppure smontando la cornice e pulendo a fondo, sempre con aria compressa, l'array di diodi. La prima soluzione è indolore ed alla portata di tutti. Per la seconda occorre portare la macchina in assistenza, oppure, con un minimo di coraggio, aprirla secondo le semplicissime istruzioni che seguono, pulire i diodi e richiuderla.

Come si apre il 150

La prima cosa da fare è staccare dall'unità centrale tutti i cavi, compreso quello della tastiera.

Prima di rimuovere la cornice staccare il cavo di massa (a destra) ed il cavo piatto (a sinistra) che collegano al computer il circuito stampato del touch screen

Per rimuovere la cornice poggiare la macchina su un fianco e forzare leggermente con un cacciavite a lama piatta i due denti a scatto che la trattengono

Rimessa la macchina in piedi la cornice può essere facilmente ribaltata e rimossa

Il secondo passo è poi quello di aprire l'alloggiamento della stampante termica levando il coperchio superiore e quello laterale (una volta aperto, basta tirarlo delicatamente).

Il terzo passo consiste nel levare la parte superiore del mobile. Allo scopo si ruotano di un quarto di giro le due viti nere con taglio a croce (vedi foto) poste ai lati del terzo inferiore del pannello posteriore; si tira a sé e si solleva la parte in questione; tenendola leggermente aperta si stacca dallo stampato lo spinotto del cavo del ventilatore e si mette il tutto da parte.

A questo punto, per levare la cornice frontale, occorre poggiare la macchina su un fianco e sollevare delicatamente le due linguette che, sul fondo del computer, trattengono a scatto la cornice.

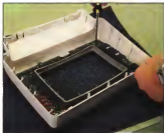
Rimesso il computer in piedi, si staccano delicatamente il filo di massa (a destra guardando la macchina da dietro) ed il cavo multipolare (a sinistra) che collegano alla macchina il circuito stampato del touch screen. La cornice frontale è ora completamente libera e può essere rimossa.

Poggiata la cornice su di un tavolo coperto con un panno morbido, si allentano le quattro viti che fermano il circuito stampato e, con l'aria compressa si ripuliscono a fondo i quattro array di diodi.

Terminata la pulizia dei sensori ottici, si dà una «soffiata» al computer, una pulita con un panno morbido al cinescopio e si richiude il tutto procedendo in senso inverso. Ricordarsi di riattaccare il cavo multipolare e quello di massa sulla cornice, il cavo del ventilatore sullo stampato di destra e di far passare dall'apposita fessura del mobile il cavo piatto per la stampante termica opzionale.

Ricollegata ed accesa l'unità centrale, si potrà constatare il successo dell'operazione. Ad onta di una descrizione decisamente prolissa, tutta l'operazione richiede solo pochi minuti. Buon lavoro.

Paolo Nuti

Nel chiudere la macchina ricordarsi non solo di ricollegare il cavo di massa, quello piatto di collegamento dello stampato del touch e quello del ventilatore, ma anche di far uscire il cavo piatto di collegamento alla stampante opzionale dalla apposita fessura della parte superiore del mobile

Per rimuovere il circuito stampato del touch screen poggiare la cornice su un panno morbido e svitare le quattro viti che la assicurano

Pulizia dei fotodiodi e dei LED del touch screen

di Francesco M. Carlà

note da Playworld

State per leggere un numero un po' strano di Playworld. L'argomento centrale non sarà un'intervista con la gente di una software house Non parlerò neppure di un autore famoso o di un gruppo di programmer bravissimi Stavolta ho dovuto cedere alle insistenze di Richard (chi è lo saprete fra poco) e gli ho dedicato l'intero numero della rubrica.

Ma naturalmente troverete le news e la prima di quattro parti dedicate alle collezioni dell'Electronic arts Inutile dire che se non sapete nulla di questa mitica software house è come se foste nati ieri Anzi, è come se non foste nati affatto Pronti per il filmino simulato: vedrete fra poco, «Qualcuno volò sul nido del computer».

indice:

Little Computer People, qualcuno vive nel mio computer

M'informano dagli Stati Uniti nello scorso mese di settembre: «Guarda che uscirà fra poco il nuovo gioco di David Crane (l'autore di Pitfall e di Ghostbusters), vuoi fare una recensione in anteprima su MC microcomputer?». Naturalmente la risposta è stata sì. Così ho ricevuto uno scatolone gigante dall'Activision America con dentro cinquantamila cose. Insieme a queste un pupazzo e un dischetto. Il pupazzo era una specie di bambolotto paciocone, con le gote rosate e morbidissime, il dischetto è finito quasi subito nel mio drive 1541 Commodore.

Guardavo lo schermo con la solita ansia: ogni gioco nuovo è sempre la stessa storia: il drive carica e tu t'immagini che cosa verrà fuori. Cioè provi ad immaginare e questo è il bello, perché finché non compare il primo «screen» non sai mai se è una boiata o un capolavoro. E di solito non basta neppure il primo «screen».

Insomma stavo di fronte allo schermo ad aspettare che il computer finisse di caricare. Ad un tratto è venuto fuori una specie di quadernone blu e un cursore che lampeggiava invitando a scriverci su qualcosa. Era l'inizio della sessione di ricerca sulla piccola gente del computer. Ma mi accorgo che ci vuole un passo indietro per raccontarvi il prologo.

Il nuovo gioco di David Crane si chiama «Little Computer People (LCP)» oppure «Someone's inside my computer» cioè «Qualcuno vive nel mio computer», ed è davvero una storia strana. Ve la racconto. «Tutto è cominciato», dice David nel libretto allegato alla confezione originale «quando ho sentito degli strani rumori provenire dal mio microcomputer. All'inizio non ci ho fatto caso, ma poi, visto che gli scricchiolii continuavano, ho provato a spiare la mia macchina senza che lei mi vedesse. Dopo qualche giorno questa del detective era diventata la mia unica occupazione. Stavo delle ore nascosto sotto il letto ad ascoltare i rumorini che provenivano dal mio calcolatore, ma non venivo a capo di nulla.

Una notte, improvvisamente, lo schermo del mio Commodore 64 si è acceso senza che nessuno lo avesse toccato. Poi ho visto questa

Il quaderno del ricercatore di «LCP»

Richard ci guarda e sta a sentire cosa gli chiediamo di suonare

Richard [illegible]

Richard suona il pianoforte

Richard in poltrona attende le nostre carezze

scena sul video si è disegnata la sezione di un bellissimo appartamento e all'interno, tra divani, televisori, impianti stereo e computer, si aggiravano un omino e il suo cane. Così sono riuscito finalmente a vedere chi vive nel mio computer. Da quel giorno non ho più smesso di studiarli e ora vi chiedo aiuto per le mie ricerche: scrivetemi tutto quello che fanno i vostri amici, come si chiamano e quali sono le loro abitudini. Scrivetelo all'Activision "LCP GROUP"».

Mentre vi facevo raccontare la storia da David il drive ha finito di caricare ed ora possiamo cominciare a parlare del gioco. E non so neppure se possiamo chiamarlo così. In effetti è davvero qualcosa di strano, perché «LCP» propone un'interattività spintissima, qualcosa che può sconcertare anche gente come noi rotta a tutte le sorprese dell'informatica.

Ma in che consiste questa stranezza? Be in parecchie cose, ma parliamo delle più importanti. Siamo soli con una persona informatica. Richard, scoprirete dopo che questo è il nome dell'omino che vive nel nostro computer, è finto, simulato, immateriale, eppure ci parla (anche se non si capisce niente di quello che dice), telefona a qualcuno che non conosciamo, dialoga con noi, ci scrive addirittura lettere. Provate per esempio a scrivere sulla tastiera la frase: Please Richard, write me a letter. Dopo qualche secondo il pupazzetto lascerà la poltrona al primo piano e salirà le scale, diretto verso il tavolo e la macchina per scrivere. Sarà difficile impedirvi di sobbalzare dalla meraviglia, anche se siete smaliziati da mille avventure simulate, quando Richard titolerà la lettera con il vostro nome e vi darà affettuose informazioni sulla sua vita e sul suo menage all'interno del vostro computer. Probabilmente vorrà comunicarvi che tiene molto alla vostra amicizia e che è felice delle attenzioni che gli riservate. In ogni caso vi lascerà di sasso.

Se non vi è bastato provate a chiedergli di suonarvi qualcosa al pianoforte. Richard si precipiterà allo strumento, e sentirete le note di Per Elisa o il ritmo di un Boogie-woogie.

Richard sa accendere il camino, giocare col cane, prendere e dare lezioni di Poker e di anagrammi. E gli piacciono moltissimo i giochi di guerra. Ma che cos'è che sconcerta di più in questo software? Io credo che sia il rapporto di confidenza che rapidamente si crea tra essere umano ed essere informatico. Dopo qualche minuto di gioco le parti si confondono. Richard si comporta con troppa naturalezza, si siede sul divano a guardare la tv, mette un disco sul piatto del giradischi, addirittura va al bagno a fare la pipì e quando esce si lava accuratamente le mani nel lavandino.

E la nostra interazione con lui è continua: come un bambino o un vero cucciolo ha sempre bisogno di tutto. Bisogna fare attenzione che non rimanga senz'acqua o senza cibo, che il cane abbia sempre la ciotola piena, bisogna riempire Richard di continue attenzioni e regali.

Ma, vi chiederete, tutto questo a che scopo? La risposta è che uno scopo non c'e, non c'e nessun motivo per essere gentili, non c'e nessun obbligo di stare con lui e con il suo cane, in fondo questo gioco non ha niente per piacervi, eppure piace moltissimo

Ecco un momento magico: Richard si siede alla poltrona per rispondere al telefono. Noi premiamo il tasto [control] insieme alla lettera [P] e improvvisamente una mano meccanica si stacca dal muro e comincia ad accarezzarlo dietro la nuca. Lui allarga la bocca entusiasta, sgrana gli occhi e fissa un'invisibile telecamera rivolgendoci un affettuoso sorriso di riconoscenza. Sentirete di amarlo un po'

Ma, qualcuno di voi si starà chiedendo, non c'e per caso qualche pericolo nello sviluppo di questo tipo di software che spinge al colloquio diretto e solitario uomo-macchina? Allo stato dell'arte direi di no. E comunque l'informatica, quella vera e anche quella sognata, ha sempre vissuto di questo rapporto tra l'umano-creatore e la macchina-creata, un'amicizia qualche volta drammatica come in «2001 Odissea nello spazio» quando il calcolatore «Hal» si ammutina e rifiuta di obbedire agli ordini. Ma in «Little computer people», se esiste, il pericolo e diverso: puo un amico informatico sostituire in tutto un amico vero? Insomma andiamo verso un rapporto con il computer e le sue creature tanto incantato da toglierci il senso della realtà? La risposta secondo me è semplice ed è questa: «LCP» e un pezzettino della nuova realta del software e del videogame, una realta tanto differente da quella degli altri mezzi di comunicazione anche moderni come la tv. Insomma «LCP» è destinato a spiazzare, ma non è certo una novita, chi non vive in questa realta (mamme, papà, etc etc), e ad affascinare chi di questo simulmondo sa tutto.

Ma intanto vedo che Richard e un po' seccato per la mia disattenzione. A proposito, volevo ricordarvi di non fare come una mia amica di Milano che lo ha lasciato per dieci ore senza mangiare e bere. A fare cosi Ricky si disidrata completamente, diventa tutto verde e non ha piu voglia di fare nulla. Infine si mette a letto e potete svegliarlo solo con il telefono o la suoneria della sveglia

Ma qualcuno, ne sono certo, ci proverà. Comunque sia non fategli troppo male e non siate molto barbari

Ma alla fine del discorso che cosa abbiamo scoperto? Che in fondo si può giocare col computer, ma anche avere un amico dentro il computer. E che «LCP» e facile da amare

Le collezioni dell'Electronic Arts:
prima parte

Eccovi i primi quattro schermi della collezione di automobiline informatiche dell'Electronic Arts. In America questo genere di software ha ottenuto un buon successo. E in fondo non c'e da meravigliarsi troppo: la mania del collezionismo continua anche con l'arrivo del computer, ma in un modo profondamente diverso: niente più metalli che si arrugginiscono o vernici colorate che si scrostano, ora siete sicuri dell'immortalità dei vostri pezzi migliori custoditi dalla scienza del digitale

Magari qualcuno provera nostalgia per il contatto fisico con l'oggetto; un mio amico ha detto: «non si potranno piu aprire gli sportelli o cambiare le gomme, e in fondo questo mi scoccia un bel po'». E molti altri, credo, saranno dello stesso parere. Ma il giocattolo elettronico ha molti vantaggi: non s'impolvera, occupa poco spazio (quante automobiline ci stanno in un floppy?) non si rompe mai e non fa rumore. Insomma, c'e materia per un bel referendum tra i miei lettori: scrivete, dite se siete a favore o contro le collezioni elettroniche (nei prossimi mesi a parte le altre macchinette dell'Electronic Arts vi farò vedere una collezione di aeroplanini e le figurine di Indiana Jones) e naturalmente spiegate perche

Intanto godetevi le prime quattro serie che vi presento in questo numero e prendete a cuore quest'altro appello: chi e tanto esperto di automobili da dirci che modelli sono?

game news

Fuga dal deserto

«Alba Rossa», il discusso film di John Milius dello scorso anno, è il precedente storico di «Escape», un adventure della BANTAM Soft americana. Tre ragazzi in vena di eroismo cercano disperatamente una via di fuga dalla loro città che è occupata da

sudamericani e cubani. In fondo al loro destino c'è la morte o la libertà: come al solito la scelta dipende da noi.

Microcinema

Samado Taneda, l'ultimissima scoperta dell'Electronic Arts, è il programmer creatore di uno dei giochi più belli di questo inizio ottantasei: «KINETIC», un videogame ispirato alla storia del cinema, ma in fin dei conti un micidiale e affascinante superpuzzle di difficoltà variabile.

La software house di Taneda si chiama Angelsoft e ha venduto «KINETIC» agli esperti della «EA». Tra qualche mese sapremo se è stata una buona idea. Intanto vi annunciamo che, nel prossimo numero, il «PLAYWORLD/AVVENIMENTO» sarà dedicato a questo magico videogame.

Jet

È uscito il nuovo superattesso simulatore di volo della Sublogic si chiama «JET» e propone due mitici aeroplani da caccia americani: un F16 e un F18. La simulazione comprende indicatori digitali di mach e strumentazione sofisticata per grafica e precisione. Con JET la Sublogic tenterà di replicare il trionfo ottenuto con il Flight Simulator 2, ancora oggi ai primi posti delle classifiche di vendita in USA.

I pupi informatici

Fa rabbia non averci pensato in Italia: la MONOLITH presenta la prima avventura dei pupi siciliani (Rolando, Ruggero e i paladini) in versione software. L'avventura si chiama «BOUNCES» e ha tutte le

caratteristiche per diventare un gioco di buon successo: bella grafica, ottima giocabilità, una musica delicata.

Il progetto della software house prevede, nei prossimi mesi, l'uscita di storie ispirate ai «Cavalieri della Tavola Rotonda» e al «Cid Campeador».

Critical Mass

Atteso come uno dei giochi più innovativi degli ultimi anni, «CRITICAL MASS» dell'inglese DURREL, ha un po' deluso. In effetti il videogame sarebbe splendido (a parte il tema un po' abusato delle discese su altri pianeti dell'uomo) se non fosse quasi impossibile da giocare. Il nostro mezzo è incontrollabile e prevede riflessi non-umani, in più abbiamo soltanto una vita e ogni volta bisogna risopportarsi la presentazione. Così finisce che il più delle volte ci rinunciamo.

Ancora Ufo

Dopo la saturazione degli scorsi anni la Wave soft osa riprendere il tema degli oggetti volanti non identificati (UFO). E lo fa con un game, UFO REVENGE, che si sistema come uno dei migliori di sempre nel suo genere.

Stavolta la battaglia è davvero aspra e sarà meglio che tiriate fuori i vostri migliori riflessi se volete che la cosa duri.

Ritorno al futuro

La ELECTRIC DREAMS ha annunciato con gran strombazzo l'uscita del game di «BACK TO THE FUTURE» uno dei film di maggior successo nell'ottantacinque.

Il videogame comprende tutte le fasi del film anche l'emozionante uscita dal tempo e il conseguente ritorno.

Ci chiediamo, con molta curiosità, come si ha intenzione di simulare il concerto rock che il protagonista tiene davanti ai genitori.

Commando

L'ELITE in collaborazione con la CAPCOM ha prodotto la versione videogame di «Commando» dal film omonimo con A. Scharwzenegger.

Si tratta del più frenetico gioco di tutti i tempi: superare tutti gli ostacoli e ammazzare tutti i nemici significa andare molto vicini all'infarto.

Provate a misurare la vostra pressione prima e dopo COMMANDO, ma non dite niente al dottore.

The Wild West

La ARIOLASOFT ha realizzato «THE WILD WEST», uno dei più strani game ispirati al far west che mi sia accaduto di vedere. In realtà lo schema sarebbe quello di un adventure, ma il movimento è veloce e avvincente come in un videogame da sala giochi. Nell'azione siamo guidati da un pupazzetto (sprite) che ci consiglia sulle mosse da fare. Qualcosa del genere c'era in «TRACER SANCTION» dell'ACTIVISION dove la guida era un pellicano.

Winter Games 2

La notizia è confermata: nei prossimi mesi uscirà dalla EPYX americana il seguito di WINTER GAMES. Nome probabile: WINTER GAMES 2, in omaggio alla moda dei seguiti che riscuote tanto successo in campo cinematografico.

Il gioco dovrebbe comprendere le specialità invernali sacrificate nella prima edizione: discesa libera, slalom, pattinaggio veloce. Attendiamo fiduciosi.

Oskar 1985 per la migliore utility dell'anno assegnato a

The Final Cartridge

Il primo sistema operativo esterno per Commodore 64

Con la motivazione:
"Rapporto costo/prestazioni eccezionale. Prodotto veramente completo, tuttora imbattuto per la velocità di caricamento programmi. Il complesso delle caratteristiche ne garantisce un uso costante". (da Commodore Computing International/Gennaio 1986)

Questo nuovo **sistema operativo su cartuccia** non occupa neppure un byte di memoria ed è compatibile con la quasi totalità dei programmi: il 98%, per essere precisi!

Turbodisco - 6 volte più veloce in lettura, 8 volte più veloce in scrittura
Turbonastro - 10 volte più veloce, anche con i files. Usa i normali comandi Commodore ed è compatibile con i turbo standard.
Freeze Frame - Permette di congelare in memoria e far ripartire praticamente tutti i programmi per un back up totale e automatico su disco o cassetta
Interfaccia avanzata Centronics - Permette di stampare tutti i simboli grafici e i codici di controllo Commodore su qualsiasi stampante standard centronics. Molto importante per i listati
Screen Dump - Consente la riproduzione su carta di qualsiasi schermata, sia essa Low-Res, Hi-Res o Multicolour. Pagina piena con 12 gradazioni di grigio. Versione speciale disponibile per le stampanti Commodore 801 e 803
24K di RAM in più per i programmi Basic - Due nuovi comandi, "Memory read" e "Memory write", possono spostare 192 bytes con la velocità del Linguaggio Macchina ovunque nell'ambito dei 64K di RAM del Commodore 64. Utilizzabili con stringhe e variabili
Comandi Basic 4.0 - Come Dload, Dsave, Dappend, Catalog, ecc.
Basic Toolkit - Con Auto, Renum (compresi Goto e Gosub), Find, Help, Old, ecc.
Tasti funzione preprogrammati - Run, Load, Save, Catalog, comandi per gestione disco, List (rimuove tutte le eventuali protezioni)
Nuove funzioni da tastiera - Per cancellare una parte di una riga, fermare e riprendere un listato, spostare il cursore nell'angolo in basso a sinistra. Con il comando Type potete usare la stampante come una macchina da scrivere
Monitor L/M esteso - Con assembler e disassembler. Non risiede in memoria
Pulsante di Reset - Sempre molto utile
Interruttore On/Off - Per evitarvi il fastidio di togliere e rimettere le cartucce

Difficile pretendere di più, vero? Ordine oggi stesso The Final Cartridge, il tuo migliore acquisto.

Dai campione!

Joystick speciali per gente speciale

SPEEDKING

Solo L. 38.000

Primo in

Tecnologia
Microswitch per la massima precisione negli spostamenti e la massima rapidità di fuoco

Design
Sta comodamente in mano. Disponibile anche la versione per mancini

Qualità
Secondo il giudizio del prestigioso mensile "Commodore Horizons" merita le medie di 9/10: precisione 9, robustezza 8, facilità d'uso 10. Il massimo!

Dai, campione! Fai vedere chi sei con il tuo Speedking.

Non perdere tempo. Ritaglia e spedisci oggi stesso a:

MICROSTAR srl
Via Aldo Manuzio, 15
20124 Milano
Tel. 02/6555306

Inviatemi (barrare le caselle opportune):

Tutti i prezzi comprendono IVA e spese di spedizione

Pagherò al postino alla consegna

– The Final Cartridge con **manuale in italiano**
☐ versione per stampanti Commodore 801/803 — L. 129.000
☐ versione parallela centronics (comprende cavo) — L. 179.000
☐ Speedking — L. 38.000
☐ Catalogo. Troverete, tra l'altro il sorprendente **Voice Master**, il joystick piatto **Joycard**, il mouse **Hyphen 30** e tante novità piacevoli — Gratis

Nome/Cognome
Indirizzo — CAP/Città
Cod. Fisc. (solo se si desidera fattura) — Data — Firma

Chi, leggendo i fumetti, non ha mai sognato almeno per una volta di nascondere — dietro le umili vesti di un comune mortale — dei poteri eccezionali, di poter volare e combattere e vincere contro esseri potenti, di essere il difensore dell'umanità? Il sogno diventa realtà!

Con questo gioco, che dà il via alla serie dei Super Eroi dei fumetti (come annunciato dalla Beyond), possiamo finalmente impersonare Superman e combattere una dura battaglia, ricca di azione e strategia, contro Darkseid, acerrimo nemico del nostro eroe.

Il centro della battaglia è Metropolis dove Darkseid ha instaurato un regno di terrore al fine di identificare, attraverso i suoi «analizzatori mentali», i possessori della «formula dell'Anti Vita» che gli permetterà, una volta nelle sue mani, di dominare la terra.

Superman, paladino dell'umanità, simbolo del bene, ha il compito di salvare i cittadini che Darkseid cerca di catturare.

La città è suddivisa in sei settori: i primi tre rappresentano le aree esterne (le strade), gli altri sono le aree sotterranee (gallerie e fognature). Ciascun settore è rappresentato da una diversa schermata: man mano che si passa da un settore a quello successivo aumenta il livello di difficoltà del gioco.

I cittadini si aggirano liberamente per le strade, sotto la minaccia costante del malvagio Darkseid (rappresentato da un frenetico omino che si aggira nei vari settori) che cercherà di condurli nel proprio covo (schermo 6), mentre Superman cercherà di metterli in salvo nella propria fortezza, denominata «Fortezza della Solitudine», situata oltre gli archi dello schermo 1. Vincerà chi dei due riuscirà a catturare il maggior numero dei cittadini.

Per giocare è indispensabile l'uso del joystick, il personaggio è comandato, dentro ogni settore, premendo il pulsante del fuoco. Manovrando

in questo modo sarà possibile attivare i Super Poteri (vista termica e raggio omega: quando il raggio colpisce il nostro rivale gli farà perdere energia), il teletrasporto e il volo (utilizzati per catturare un umano per poi spostarlo liberamente sullo schermo mediante l'uso del joystick) e i deflettori (collocati nel punto di intersezione fra strade e fognature). Questi ultimi sono utilizzati per guidare i movimenti degli umani per deviare la vista termica ed il raggio omega: cambiando l'angolazione dei deflettori è possibile attuare particolari strategie di attacco e di difesa. Ancora, utilizzando il pulsante del fuoco saremo in grado di raccogliere alcuni oggetti necessari per combattere o per uscire da un particolare settore.

Il numero degli oggetti — da raccogliere obbligatoriamente — cresce a seconda del livello del gioco: il primo dei due avversari che sarà riuscito a raccoglierli uscirà dal settore ed entrerà nella «zona di combattimento». Gli oggetti sono rappresentati dentro ogni schermata, da una «stelletta» luminosa: un contatore posto in basso al centro dello schermo ci indicherà quanti ne abbiamo raccolti.

L'accesso alla zona di combattimento permette l'abbandono di un particolare settore per passare a quello adiacente, ma... attenzione: non è poi così semplice come potrebbe apparire! Infatti, l'accesso ad una zona di combattimento ci obbliga, per poter passare al livello successivo, a disputare una dura battaglia: se non riusciremo a sconfiggere l'avversario torneremo entrambi al settore originale.

È importante tenere sempre sotto controllo l'energia disponibile (indicata da una linea rossa per Superman e da una linea blu per Darkseid), il primo ad esaurirla avrà perso il gioco.

Le zone di combattimento, sono: il «Canyon dei Grattacieli» (dove Darkseid cerca di colpire Superman con il raggio omega), la «Morte dal Cielo» (dove Darkseid cerca di demolire i palazzi con il suo incrociatore spaziale), la «Trappola per Superman», la «Palla di Fuoco» e la «Kryptonite» (con la quale Darkseid cerca di colpire Superman che si difenderà dalle sue esalazioni usando la vista termica). Dentro ogni area di combattimento si avrà la vittoria di Darkseid se questi riuscirà a colpire Superman, con l'arma a disposizione in quel momento, per ben otto volte. Vincerà Superman se riuscirà a sopravvivere fino all'esaurimento del raggio omega nella prima area, a distruggere otto bombe nella seconda, a colpire otto volte Darkseid nella terza, a respingere otto palle di fuoco nella quarta e a sopravvivere fino allo scadere del tempo nella quinta.

A questo punto, anche per non togliere la suspence al gioco, preferiamo fermarci nella descrizione e dire «Buona fortuna, vinca il bene»! Ma... e se poi il nostro sogno non era quello di essere un Super Eroe difensore dell'umanità, ma un «cattivo»... beh, il gioco ci permette di assumere anche questo ruolo. La partita può infatti, essere disputata sia da soli contro il computer (con il joystick in porta 2 noi saremo Superman), oppure in due (usando due joystick), avendo così la possibilità di scegliere se metterci dalla parte del bene o da quella del male.

Molto bello dal punto di vista della grafica (estremamente curata), ricco di azione e, soprattutto, nuovo nel contenuto, il gioco non annoia facilmente anzi, data la complessità, può addirittura ancorarci davanti al video per molto tempo.

F. B.

Produttore: *Beyond*
Distributore: *Lago S.n.c.*
Prezzo: *L. [illegible]*

Alligata

3D KNOCKOUT

Msx

La boxe è uno sport nei confronti del quale è difficile restare indifferenti.

Di fronte a due pugili che lottano sul ring; o ci si schiera per «una assurda e inutile dimostrazione di violenza», oppure si rimane lì a tifare per uno dei due, incitandolo con parole di fuoco anche quando il combattimento non si svolge alcune file di posti più avanti, ma a migliaia di chilometri di distanza.

Purtroppo altrettanto nota è la diffusione della pigrizia troppo spesso lo «sportivo» è colui che ama guardare lo sport più che impegnarcisi in prima persona.

Lo sport teletrasmesso, delizia degli «sportivi della poltrona», ha fatto la fortuna delle reti televisive e da un po' di tempo comincia a fornire spunti lucrativi anche alle software house grazie al fortunato filone dei giochi di simulazione sportiva.

Così eccoci qui a raccontarvi le impressioni di gioco ricevute da uno dei più recenti rappresentanti di questa categoria 3D Knockout.

Il gioco permette otto direzioni di movimento e altrettanti tipi di colpo ed è quindi concepito per l'uso esclusivo del joystick.

Sorge un problema perché collegando il joystick alla porta n. 1 non si riesce a muovere il cursore? Semplice, il giocatore n. 1 deve collegare il suo telecomando alla porta n. 2! Niente di grave, però una menzione esplicita del fatto nelle istruzioni non guastava.

Scegliamo il gioco individuale al livello 1 e poniamo il controllo di «grogginess» su off (non ci va che l'azione sia rallentata dalle botte in testa che incassiamo!), poi tentiamo di inserire il nostro nome, ma la tastiera non risponde affatto. Un'ennesima infruttuosa consultazione delle istruzioni, poi l'ispirazione: CAPS LOCK e riusciamo a imporre il nostro nome quale sfidante di Mad Joe.

La schermata delle opzioni lascia il posto ad una veduta tridimensionale del ring, circondato da un coloratissimo pubblico con cappello; il nostro alter-ego sta nell'angolo prospetticamente più vicino, in pantaloncini rossi: dall'alto dello schermo scende il numero 1 ad indicare l'inizio della prima ripresa.

Andiamo incontro al nostro avversario deciso a fargli vedere chi siamo, mentre nella parte alta del video due indicatori ci tengono costantemente informati sui colpi messi a segno da noi (in rosso) e da Mad Joe (in blu), sotto a questi ve ne sono altri due, del tipo a barra, che monitorizzano le energie rimaste.

Se non si preme il tasto «fire», il joystick serve a muoversi, altrimenti a colpire e cambiare la guardia, per un diretto destro alla mascella, spostare la leva a nordest, per sferrare un gancio sinistro, tirarla a sudovest.

Capiamo presto che la maniera più efficace per mettere l'altro K.O. è quella di colpirlo ripetutamente al volto, quindi la miglior tecnica di gioco consiste nel cercare, durante l'attacco, di tenere quanto più possibile il nostro pugile con la schiena rivolta verso di noi.

A causa della visione prospettica che si ha della scena, capita a volte di non riuscire a capire chi stia picchiando e chi invece sia picchiato e quindi opportuno tenere d'occhio il display.

Alla fine di ogni round viene mostrato il punteggio parziale conseguito da entrambi i contendenti.

La vittoria, in assenza di knock-out, si raggiunge aggiudicandosi il maggior numero di round, ma ovviamente, la soddisfazione maggiore consiste nel riuscire a piazzare i fatidici dieci colpi efficaci — quelli che incrementano il contatore, tanto per intenderci — che spediscono l'avversario al tappeto e pongono fine all'incontro.

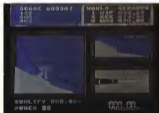
M.S.

Produttore:
Alligata Software Ltd
1 Orange Street, Sheffield S1 4DW GB

Sull'onda del successo di Daley Thompson's Decathlon, la Ocean Software propone un nuovo gioco «multisportivo» che, già nel titolo, vuole esserne la logica continuazione. La gara, divisa in due caricamenti, si apre con il tiro con la pistola, molto ben realizzato, in cui i bersagli si girano all'improvviso e bisogna coglierli quasi «al volo» visto il poco tempo a disposizione e l'impossibilità di ritornare indietro qualora si sia superato il bersaglio da centrare. Dopo una difficile, ma non impossibile qualificazione si passa al più rilassante ciclismo su pista, dove l'unico impegno è quello di battere sui tasti con un discreto ritmo. Ma il bello deve ancora venire: ecco i tuffi dal trampolino, una prova difficilissima da superare sia per la difficoltà di effettuare un'entrata in acqua veramente ortodossa, sia per la severità nei voti di almeno tre dei quattro giudici, sia per il punteggio di qualificazione assai alto.

Lo slalom gigante che conclude la prima parte è altrettanto terribile da superare: niente di più facile che scendere troppo velocemente e saltare qualche porta o scendere troppo lentamente finendo comunque squalificati per aver superato il tempo massimo. La seconda parte si apre con una riposante gara di canoa dove, ancora una volta, basta un buon ritmo sui tasti per avvicinarsi o, addirittura, superare il record mondiale. Seguono i calci di rigore (!) che, invece, risultano più ostici da superare grazie anche alla bravura del portiere, manovrato dal computer. Superando anche questa prova si passa al salto (con gli sci) dal trampolino: un po' difficile capire il trucco, ma, in fondo, la dote principale per superare la prova è il tempismo. Si chiude con un pressoché impossibile tiro alla fune (!!) con il computer che si rivela avversario fortissimo anche al più basso dei dieci livelli selezionabili. Se, arrivati a questo punto, si ha ancora almeno uno dei tre atleti in gara, si viene premiati con una allegra musichetta, gli apprezzamenti del pubblico e persino i fuochi artificiali e si ricomincia con la gara di canoa, altrimenti si viene raffigurati, con tipico humor inglese, piangenti ai piedi del podio sul quale trionfa, accompagnato dal sottofondo del motivo conduttore del film «Momenti di gloria», il personaggio protagonista di «Hyper Sports», l'analogo gioco della Imagine! Per concludere, due parole sulla grafica che è ai limiti delle possibilità dello Spectrum, sicuramente la migliore finora vista nei giochi di ispirazione sportiva.

F.R.

Produttore
Ocean Software Ocean House
6 Central Street Manchester MC2

I programmi a corredo

Trattamento testi "QUILL"

Permette tutte le operazioni più comuni come scrivere una o più lettere con indirizzi diversi, impaginare un manuale, creare listini di vendita, preparare documentazioni di prodotti, redigere articoli giornalistici, realizzare tesi di laurea.
Il trattamento elettronico dei testi con questo programma è molto rapido e garantisce risultati impeccabili.

Gestione dati "ARCHIVE"

Con Sinclair QL e questo programma, diventa semplice elaborare dati e informazioni nella maniera più congeniale alla risoluzione dei problemi, perchè si ha a disposizione un sistema di estrema flessibilità e potenza.
Una tipica applicazione realizzabile è la gestione di una serie di nominativi con delle informazioni associate ad ognuno di essi, come può essere l'elenco dei pazienti di un medico o i clienti di un professionista.
Ma è anche facile catalogare articoli, bibliografie, che è possibile richiamare per autore o per argomento, o archiviare e analizzare tutte le risposte di un questionario.

Grafica commerciale "EASEL"

Questo programma permette di trasformare una serie di numeri in un grafico con una vasta scelta di forme e colori.
Più dati possono essere illustrati sullo schermo e stampati poi su carta, si ha così la possibilità di fare confronti immediati.

Foglio elettronico "ABACUS"

Fare un budget è un'occupazione a cui tutti i manager si dedicano almeno una volta l'anno. Ma spesso, in condizioni di incertezza, è comodo vedere sviluppata una previsione, un andamento partendo da diverse ipotesi iniziali. Il programma ABACUS, oltre a questo permette la preparazione di: previsioni di vendita, analisi di costi di produzione, modelli di tasse (740), listini prezzi con diverse scale sconti, proiezioni finanziarie, analisi di investimenti e molte altre applicazioni.

new

Per poter sfruttare al massimo le caratteristiche del QL e dei quattro programmi in dotazione, la Sinclair in collaborazione con alcune aziende di fama internazionale ha approntato una serie di periferiche dalle caratteristiche d'avanguardia: all'altezza del Sinclair QL.
Di questo sistema, estremamente aperto e flessibile, fanno parte il monitor, la stampante, le espansioni RAM e i microfloppy.

Monitor QL14

È a colori ed è prodotto dalla Fidelity. Il suo design è particolarmente curato e lo schermo è antiriflesso. Ha un video a 85 colonne, caratteristica particolare del QL, e una risoluzione di 400 linee al centro con una banda passante di 12 MHZ che consente la visualizzazione di un ampio spettro di segnali.
L'ingresso del segnale è in RGB, come il QL preferisce, ed è effettuato tramite una presa standard EURO-SCART.
Le dimensioni molto contenute (375x375x390mm) permettono il facile inserimento in qualsiasi posto di lavoro.

Versione Italiana

Sinclair QL: personal office

Stampante SP 1000 QLPrinter

Realizzata dalla SEIKOSHA, azienda leader del settore, la QLPRINTER è quanto di meglio si possa collegare al Sinclair QL. Completamente compatibile con il QL versione italiana ne utilizza tutti i caratteri compresi quelli grafici. É particolarmente indicata per il programma Trattamento Testi "QUILL", in quanto permette di sfruttare tutte le possibilità di questo programmma. Stampa in bidirezionale in modo standard a 100 cps e in alta qualità a 20 cps. La scelta di caratteri è molto vasta: Pica, Elite Proporzionale, Italico, Condensato per un totale di 12 set. Può elaborare carta in moduli continui e fogli singoli e stampa un originale più due copie.
Il design è particolarmente curato e si sposa con quello del Sinclair QL. Le sue dimensioni sono: 390x119x266 mm.

Microfloppy da 3,5"

Tra le periferiche il "Sistema MFloppy 3,5" era sicuramente il più atteso, perchè semplifica e rende più veloce il lavoro con il QL. Studiato e realizzato dalla Micro Peripheral, utilizzando gli Standard QDOS e le caratteristiche Multitasking, questo sistema incorpora una ROM italiana per i messaggi di errore di sistema.
L'interfaccia drives permette di collegare fino a 4 Mfloppy da 720 K formattati per un totale di ben 2,88 Mbytes che è una capacità incredibile per un computer personale.
L'interfaccia aggiunge inoltre diversi nuovi comandi al già esteso, SuperBasic del QL, rendendo la programmazione ancora più rapida. In dotazione al Drive principale viene fornito un dischetto contenente alcuni programmi di Utilità che permettono di effettuare moltissime operazioni importanti come le copie dei Files da Microdrive a Disco e viceversa, le cancellazioni degli stessi, singolarmente oppure a gruppi, l'analisi della Directory ecc. L'estrema facilità d'uso, l'emulazione Microdrive l'eccezionale rapporto prezzo/Byte fanno di questo sistema l'unica e ideale memoria di massa del QL.

Espansioni RAM

128 K di memoria RAM sono tanti, ma per venire incontro alle esigenze degli utilizzatori dei programmi particolarmente complessi e ricchi di dati, la Sinclair ha reso disponibile una serie di espansioni di memoria RAM fornite in moduli da: 64-128-256-512 K che portano il QL alla straordinaria capacità di 640 K bytes di RAM.
Si inseriscono nello SLOT di espansione del QL e trovano alloggiamento all'interno dello stesso, sono alimentate dal computer e non pregiudicano la trasportabilità del sistema.

Dopo aver introdotto il mese scorso l'argomento sui giochi di simulazione, torniamo questo mese a parlare del gioco della pesca del salmone presentatoci da Federico Cominotto e Stefano Rossi del Laboratorio di Informatica Territoriale ed Ambientale del Centro di Teoria dei Sistemi del Politecnico di Milano. In particolare presentiamo il listato completo del gioco nella versione per PC IBM.

Computer e salmoni

di Corrado Giustozzi

seconda parte

I listati della pesca del salmone

Come potrete rendervi conto da soli il listato del programma è piuttosto lungo e complesso, e da solo occupa quasi tutto lo spazio della puntata. Purtroppo ciò limiterà un po' l'ampiezza dei commenti. Per quanto riguarda la difficoltà di digitazione, come al solito MC vi viene incontro rendendo disponibile il programma su supporto magnetico, in questo caso un dischetto (Dysan) formato PC IBM doppia faccia doppia densità (360 Kbyte) sul quale si trovano il programma registrato in formato ASCII, ossia come file di testo, ed i tre file accessori che vi descriverò tra un attimo.

Buona parte delle istruzioni del programma svolgono funzioni accessorie quali la generazione di disegni in pagina grafica, l'emissione di musichette di presentazione e la formattazione sul video sfruttando i colori del modo testo: tutte cose che rendono il programma più attraente ma non riguardano la sostanza degli algoritmi impiegati nella simulazione. In particolare chi volesse copiare il listato a mano può tranquillamente tralasciare le prime righe, che si occupano di generare una presentazione grafica mediante i dati contenuti nel file SCHRT.DAT, e quelle dalla 5930 alla 6250 che disegnano un podio e suonano la Marsigliese se il giocatore entra nella rosa dei primi tre classificati. Il programma mantiene infatti una classifica aggiornata dei migliori dieci risultati in un file denominato CLASSAL, che viene letto all'inizio e salvato alla fine. Questi sono due dei file necessari al programma. Il terzo si chiama OMINO1 e contiene i dati per permettere il disegno nella pagina grafica di un omino da piazzare sul podio nella posizione che gli compete, sempre nel caso che il giocatore si piazzi fra i primi tre. Gli algoritmi veri e propri si trovano nella parte centrale del programma e nelle subroutine, ben identificati dai commenti di intestazione. Sono però piuttosto difficili da leggere a causa di una certa complicazione delle formule e della notevole quantità di valori che vi compaiono. Ricordo che il lato interessante del gioco sta soprattutto in queste formule: esse modellano infatti il vero comportamento dei salmoni, ed i dati che comprendono sono assolutamente reali. Ad ogni modo con un po' di pazienza non dovrebbe essere troppo complicata la conversione su di un'altra macchina. Ricordo inoltre che il gioco comprende due simulazioni, una di tipo biologico relativa al ciclo vitale dei salmoni, l'altra di tipo economico relativa alla gestione della flotta, del capitale, del debito e dei parametri di mercato per il pesce e le barche. E con questo vi lascio in compagnia di Cominotto e Rossi.

C.G.

La gestione delle risorse marine, in particolare attraverso la pesca, è una problematica molto sentita in Italia, specie dopo la grave crisi che ha colpito il settore e ha messo in luce la generale incapacità di organizzare in modo razionale le varie attività di pesca, e di cogliere l'importanza di elementi di varia natura, economica e non. Gravi errori di valutazione, in particolare il sovrasfruttamento delle stock, possono avere conseguenze negative anche di lungo termine e trascinare qualsiasi impresa di pesca in una sequenza di decisioni sbagliate dalle quali è molto difficile potersi risollevare. D'altra parte anche politiche di pesca troppo prudenti sono spesso economicamente fallimentari: difatti, se il numero di pescherecci è troppo basso il pescato rimane

limitato ed il conseguente ricavo è inferiore o al più paragonabile ai costi fissi. In altre parole non sfruttando a dovere le economie di scala, la gestione rimane stentata e l'impresa non riesce a produrre reddito.

Per fortuna l'avvento delle tecniche dell'informatica ha aperto nuovi orizzonti nel settore della gestione delle risorse naturali. A Milano, presso il Centro di Teoria dei Sistemi del Politecnico, è particolarmente attivo in questo campo il Laboratorio di Informatica Territoriale ed Ambientale, di cui facciamo parte. In seno a questo abbiamo sviluppato una notevole quantità di software, prevalentemente didattico, spinti l'uno da uno spiccato interesse verso l'ecologia e la dinamica delle popolazioni, e l'altro da una buona conoscenza dei temi relativi ai comportamenti sociali degli animali. Da questa esperienza è nato, tra gli altri, un programma che può essere considerato una via di mezzo tra un gioco ed un modello matematico di simulazione. il Gioco della Pesca al Salmone *(una descrizione delle schermate di apertura, che ometto in quanto già descritte nella scorsa puntata)* Il giocatore può fare la prima mossa. Poiché il prestito massimo che la Banca è disposta ad offrire è molto elevato, il giocatore è indotto in tentazione ed accetta l'intera cifra nella convinzione che grandi investimenti implichino grandi guadagni. Con il capitale a sua disposizione acquista subito un numero molto elevato di pescherecci e da quindi inizio alla pesca. I primi anni sono favolosi: il pescato è di 700-800 mila salmoni l'anno ed i guadagni sono elevatissimi. Ciò è dovuto al fatto che i salmoni pescati durante i primi cinque anni sono salmoni nati prima dell'inizio del periodo di attività. Ma dal sesto anno in poi i salmoni che tornano dal mare verso l'estuario sono in realtà molti di meno perché sono figli dei pochi scampati allo sfruttamento selvaggio dei primi cinque anni. Così il pescato subisce, dal sesto anno, un vero e proprio crollo ed il corrispondente ricavo è addirittura inferiore ai costi fissi e di gestione. Il giocatore non può pertanto estinguere il suo debito, ma anzi è costretto a vendere una parte dei suoi pescherecci per sostenere le spese di gestione. Inoltre, per evitare ulteriori oneri, durante tutti questi anni il giocatore non rinnova la flotta. Così, anche ammesso che al sesto anno egli abbia venduto molti pescherecci, i risultati di questo ripensamento non si vedono prima dell'undicesimo anno, quando finalmente i salmoni che tornano dall'oceano tornano ad essere numerosi. Ma poiché nel frattempo le barche sono invecchiate ed hanno quindi perso in efficienza, il pescato non aumenta più che tanto ed i guadagni rimangono modesti. Il giocatore è così gradualmente sommerso dai debiti ed il gioco termina malamente. Colui che invece riesce a gestire oculatamente le risorse della natura e quelle economiche che gli vengono messe a disposizione, terminando il proprio impegno con un bilancio in attivo, ha la possibilità di entrare in una classifica permanente (...).

Per quanto riguarda gli algoritmi, non è il caso di soffermarsi su quelli che regolano il gioco nei suoi aspetti puramente economici. Al passare di ogni anno, infatti, vengono conteggiate le spese e gli interessi sul capitale in banca in base alla matrice dei costi di gestione inizializzata all'inizio del programma ed in base alla funzione calcolante la rendita sul capitale depositato, crescente con il crescere delle dimensioni della flotta e quindi con il crescere dell'attività dell'impresa.

L'invecchiamento della flotta determina invece una diminuzione del suo valore commerciale secondo una funzione decrescente di aspetto simile alla funzione dei costi di manutenzione per numero di barche possedute, e conseguentemente un aumento dei costi di gestione secondo una funzione crescente esponenziale, ed una diminuzione della capacità di pesca stabilita dalla relativa matrice di cui all'inizio del programma (la capacità di pesca è anche funzione decrescente del numero di pescherecci che stanno pescando, in quanto interagiscono fra loro). Il costo dei pescherecci nuovi è funzione lineare del numero di pescherecci posseduti, ed è decrescente al crescere di questi ultimi.

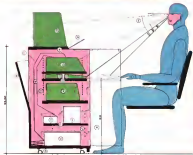
Il vero nucleo del programma è invece costituito dalla curva «logistica» esprimente il legame tra pesci sopravvissuti in un certo istante e pesci che torneranno 5 anni dopo. Ed è qui che si scoprono gli «altarini»; infatti, una volta noto il fatto che la pesca in un certo istante influenza il numero dei pesci che ritorneranno 5 anni dopo, e nota la forma della funzione che esprime questo legame, è facile posizionarsi su un punto, che è di equilibrio instabile per il sistema, che rappresenta l'ottimo per la gestione della pesca. Naturalmente questi dati, normalmente, non sono accessibili al giocatore, che così si comporta più o meno come le piccole imprese di pesca italiane, cioè male!

Fin qui l'esposizione dei nostri due simpatici lettori. A questo punto non vi è venuta voglia di giocare con la pesca al salmone? Spero ad ogni modo che il lavoro proposto da Federico e Stefano susciti anche degli stimoli creativi presso di voi: è un vero «intelligioco», e gli spunti che offre sono tanti e troppo interessanti per andare dimenticati. Vi invito quindi, come al solito, a sperimentare varianti ragionate a questo gioco, e magari a scrivere le vostre simulazioni riguardanti questo od altri argomenti. Se poi ritenete di avere qualcosa di interessante da proporre agli altri lettori di MC, non mancate di farmelo sapere: la simulazione, nei suoi multiformi aspetti, non mancherà da questa rubrica. A questo proposito un'anteprima: è in cantiere una cosa veramente interessante, una simulazione economico-sociale propendente all'adventure, un gioco per più giocatori scritta a quattro mani da Valter di Dio e dal sottoscritto. Per ora non vi dico di più, ne riparleremo al momento opportuno.

Questo programma è disponibile su dischetto presso la redazione. Per l'ordinazione inviare l'importo di L. 15 000 (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, via C. Perrier 9, 00157 Roma.

"IL VERTICALE"

MOBILE PORTA COMPUTER MOD. C 5

A Cristallo di chiusura superiore a molla frizionata, serve per caricare la carta sulla scrivente e per vedere lo scritto.
B Ripiano porta monitor e coperchio del mobile.
C Ripiano porta tastiera estraibile (profondità del piano cm. 40 uscita max. cm. 25, regolazione in altezza a gradini di cm 16) scorrimento su cuscinetti senza grasso
D Doppia foratura sia per la regolazione in altezza del piano porta scrivente sia per quello porta tastiera.
E Porta posteriore indispensabile per collegare gli apparecchi ed inserire la carta a modulo continuo.
F Piano regolabile per immagazzinamento carta a modulo continuo.
G Ruote piroettanti gemellare che consentono lo spostamento del mobile su tutti i pavimenti.
H Coppia porte anteriori in vetro con chiusura a calamita.
I Apertura superiore per la fuoriuscita aria calda e passaggio fili di collegamento.
L Foratura per la regolazione in altezza (mm. 32) del ripiano F.
M Percorso della carta.
N Posizione monitor su ripiano profondo cm. 30 e largo cm. 59.
O Posizione per scrivente profondità cm. 40 larghezza cm 55.
P Posizione per tastiera.
Q Posizione per eventuali espansori.
R Posizione per floppy dischi o registratore.
S Spazio per monitor a riposo o altri apparecchi.
T Carta di alimentazione modulo continuo.
U Spazio per eventuale terminale o alimentatore.
V Altezza battitura a macchina regolabile a gradini di mm 16.
Z Lettura verticale di tutti gli apparecchi, elimina completamente i movimenti laterale e verticale della testa e del collo.

Il data-base più e più semplice ch si chiama Evvīva, par

DATI DATI DATI DATI DATI DATI DATI

Un'azienda commerciale può usarlo per tenere in ordine gli indirizzi dei propri clienti, dei fornitori, dei rivenditori. Un medico per conservare le cartelle cliniche dei pazienti. Un pellicciaio per gestire efficacemente il suo magazzino di pellicce. Una bibliotecaria per classificare un'intera biblioteca. Un professore universitario può usare dBASE III per redigere schede bibliografiche, e una banca per controllare che i suoi clienti paghino in tempo le rate dei mutui.

Insomma, usa dBASE III chiunque abbia bisogno di organizzare informazioni verbali e numeriche in un archivio elettronico. Basta solo avere un Personal Computer (sistemi operativi PC-DOS e MS-DOS compatibili).

dBASE III è un programma Ashton-Tate, una delle più grandi e innovative società di software del mondo: più che un semplice archivio elettronico, è un vero e proprio linguaggio che consente a voi di muovervi celermente tra i vostri dati, aggiornandoli, modificandoli, incrociandoli, e alle software house, che lo usano molto di frequente proprio perché se ne intendono, di sviluppare programmi applicativi con un grande risparmio di tempo.

Così semplice che si spiega da solo.

Per usare dBASE III non avete bisogno di frequentare un corso. Vi basta inserire il dischetto e battere sulla tastiera la parola "assist". Da questo punto in poi verrete guidati, operazione dopo operazione, nella preparazione del vostro archivio e in tutte le successive ricerche. Se mentre state usando dBASE III vi vengono dei dubbi, o se volete controllare l'esattezza di una procedura, vi basta premere un solo tasto per avere una risposta istantanea e mirata, e senza interrompere ciò che state facendo.

Lingua italiana e linguaggio naturale.

Come tutti i programmi EIS, anche dBASE III ha il manuale, le istruzioni sul video e l'assistente in italiano. Ma cos'è l'assistente? Immaginate un interprete, al quale potete parlare normalmente nella vostra lingua, dicendogli per esempio "cerca", "mostrami", "seleziona"... l'assistente riceve queste istruzioni e le traduce in dBASE III, mostrandole sulla riga a fondo schermo. E poi, non per obbligo ma per abitudine, imparerete a fare a meno dell'assistente e potrete, se lo desiderate, far girare ancor più velocemente il programma impartendo direttamente i comandi.

Per archiviare dati, ordinarli, collegarli, e infine ritrovarli.

dBASE III riesce a trattare una spropositata quantità di dati: l'unico limite è costituito dalle dimensioni della memoria di massa del vostro computer. Immaginate di avere una biblioteca e di volerla trattare con dBASE III: potete scrivere il titolo di un libro, ed elencare a seguito 128 caratteristiche, e fare questo per un miliardo di libri, e aprire altri nove cataloghi come questo, naturalmente cambiando ogni volta le caratteristiche.

Adesso potete disporre tutti i vostri libri nell'ordine che preferite: per anno di edizione, o per autore, o per lingua... se vi interessa sapere se avete una copia di Pinocchio in giapponese, e che abbia la copertina rosa o celeste, vi basta chiederlo a dBASE III.

Editrice Italiana Software **SOLUZIONI**

potente, più veloce e potete trovare dBASE III. la italiano.

formato farvi stampare l'intero archivio, oppure solo gli indirizzi che avete selezionato.

E magari scoprite che il libro è stato prestato: ma sotto la voce "Collodi" trovate di sicuro "Giannettino" (1876) e "Storie allegre" (1887), e sotto "Giappone" ci sono decine di edizioni di Mazinga. Potete in qualsiasi momento cambiare il modo in cui archiviate i dati. per esempio aggiungendo caratteristiche di classificazione man mano che ne nasce l'esigenza, oppure allargando lo spazio destinato a descrivere una certa caratteristica, o ancora decidendo che alcuni spazi di classificazione restino elastici, e si possano adattare ogni volta alla lunghezza del testo.

Trattamento testi, calcolatore, rapporti, etichette.

Il word-processor integrato in dBASE III vi permette di arricchire i vostri dati d'archivio con testi esplicativi, oppure di intervenire sul programma per renderlo più colloquiale, mentre le funzioni matematiche vi consentono di elaborare numeri e ottenere statistiche. Con dBASE III potete anche predefinire rapporti standard, oppure comporre in video l'etichetta che preferite e su quel

Qualcosa in più.

dBASE III però non è solo questo. Per i tecnici e le software house rappresenta un vero e proprio generatore di applicazioni, semplice e potentissimo, capace di ridurre enormemente i tempi di sviluppo.

EIS e i rivenditori vi garantiscono un'assistenza continua ed efficiente.

I rivenditori che distribuiscono dBASE III possono offrirvi tutta l'assistenza di cui avete bisogno. Inoltre la EIS mette a vostra disposizione tutti i giorni, dieci ore al giorno, una linea diretta di "assistenza rapida telefonica", con un tecnico pronto a rispondere ad ogni domanda.

Ma quanto costa?

dBASE III costa 1.400.000 lire + IVA presso i concessionari e rivenditori di Personal Computer IBM, Olivetti, Hermes, Ericsson e molti altri ancora. Se volete maggiori informazioni rivolgetevi ai rivenditori di personal computer, oppure telefonate o inviate il vostro biglietto da visita a EIS - Editrice Italiana Software - Via Fieno, 8 - 20123 Milano - tel. 02/ 800549-860684 8052072.

dBASE III È UN MARCHIO REGISTRATO
ASHTON·TATE

SEMPLICI AI PROBLEMI COMPLESSI.

di Francesco Petroni

Uso del DB come linguaggio di programmazione

Quarta parte

Nelle scorse puntate del corso abbiamo visto come si costruisce un archivio definendone prima la struttura e esaminando poi i vari comandi con i quali si inseriscano, modificano e cancellano i dati e abbiamo visto le due organizzazioni sotto le quali può essere manipolato un archivio, quella fisica, realizzata inserendo in maniera sequenziale uno dopo l'altro i record, e quella logica, che permette di svincolarsi del tutto dalla rigidità dell'ordine sequenziale

Nella quarta puntata abbandoniamo questi concetti organizzativi e passiamo ad esaminare gli strumenti che il DB mette a disposizione per manipolare i file, assecondandone la organizzazione sotto la quale sono visti

Vedremo anche come il DB permette vari livelli di utilizzazione che vanno dall'uso elementare in comandi diretti ad un uso molto sofisticato come generatore di software applicativo

E evidente che una utilizzazione in comandi diretti può essere limitata ad applicazioni «strettamente personali» e di volumi medio piccoli. Ma l'utente finale, anche quello principiante, ben presto sentirà l'esigenza di memorizzare in una sequenza operativa i comandi che permettono di eseguire determinate operazioni

Il primo livello di programmazione è proprio quello di trascrivere in un programma eseguibile, una serie di comandi, evitando in tal modo di doverli digitare direttamente

*Inoltre il DB tra i comandi diretti (utilizzabili comodamente con la struttura di assistenza ASSIST) e la programmazione tradizionale dispone di strumenti intermedi adatti ad un utilizzo più spinto, ma ancora non sofisticato. Tali strutture sono il Formato, il Report, il Label, e anche il file tipo *Mem*

La struttura FORMAT

Il Formato è una struttura che si pone tra l'utente e il file, per cui tutti i comandi di manipolazione del File (come ad es. APPEND, EDIT ecc.) passano attraverso questa struttura. Si scrive come un programma e può contenere solo istruzioni di visualizzazione e di input (ovvero SAY, GET).

La procedura per operare accodamenti in modo diretto è

```
USE <nome file>
APPEND (oppure EDIT, DISPLAY, ecc.)
```

Se si dispone della struttura formato la sequenza operativa diventa

```
USE <nome file>
SET FORMAT TO <nome formato>
APPEND (oppure EDIT, ecc)
```

Quando si è terminato il lavoro si disabilita la maschera con:

```
SET FORMAT
```

```
Record n.     257
CODC          3242
RAGR          A
DITT          RASCEL
DTRG          01/08/43
INDI          VIA TORINO, 66
CAP           00099
CITT          ROMA
FROV          NN
SCNT           0
SLDO           3190600
```

Figura 1 - Videata generata dal Comando APPEND. Una volta creato un Archivio il modo più semplice per immettere dati è quello consentito dal comando APPEND che visualizza una maschera vuota in cui i campi sono messi uno sopra l'altro con a sinistra il nome imposto al campo in fase di Creazione

Il vantaggio rispetto al lavoro in comandi diretti sta nel fatto che è possibile comporre in modalità Full Screen la Maschera, e che si è del tutto liberi di impaginare scritte, spiegazioni, ecc. Mentre l'APPEND in comandi crea una maschera con solo il nome del campo (che se non è mnemonico in genere non permette il facile riconoscimento del significato) e con tutti i campi snocciolati uno dopo l'altro anche in successive videate

Lo svantaggio rispetto alla forma più evoluta rappresentata dal tradizionale programma di gestione archivio sta nel fatto che il formato non viene eseguito, ma viene usato e quindi non accetta comandi attivi che per esempio permettano di eseguire routine di controllo dei dati

In figura 1 e 2 vediamo la videata generata dal comando APPEND in assenza e in presenza di un Formato, di cui in figura 3 vediamo il listato

In ambedue i casi il passaggio da un record all'altro avviene tramite i tasti PgDn e PgUp, se si raggiunge il BOF () inizio file o EOF () fine file, si esce dalla situazione di maschera. L'ordine con il quale scorrono i record è quello imposto dall'indice in uso, o se non c'è indice, l'ordine è quello di immissione e gestito con il RECNO ()

Per uscire dalla maschera (sia essa quella di default o quella generata di tipo * FMT) esistono due modalità: cntr END, è l'uscita con memorizzazione, ESC è l'Abort. Queste modalità valgono in altre situazioni operative, come ad esempio in fase di Editor di un programma

La struttura REPORT

Il REPORT è la struttura con la quale è possibile predisporre tabulati con dati provenienti da uno o più archivi. È un formato di stampa utilizzabile tramite un comando molto sofisticato che ne permette numerose varianti. Ha una logica di riga per cui va stabilita la riga o l'insieme di righe campione. Il comando per realizzare il Report è:

```
USE <nome file>
CREATE REPORT <nome del report>
```

In questa situazione sono accettate solo espressioni che comprendono i nomi dei campi del file. Una utilizzazione più avanzata è:

```
USE <nome file 1>
SELECT 2
USE <nome file 2>
SELECT 1
SET RELATION TO
<nome campo file 1> INTO B
X=12
CREATE REPORT <nome del report>
```

In questa situazione sono accettati non solo i campi del primo archivio ma anche i campi del secondo archivio (relazionato al primo) e espressioni che contengono la variabile X. Al contrario una espressione che contenesse una variabile Y, non definita prima, non verrebbe accettata

La stessa situazione di file aperti e di variabili definite, realizzata al momento della creazione del REPORT deve essere creata di nuovo al momento dell'uso del report, pena un errore del tipo variabile o campo inesistente

Esiste la possibilità di manipolare il formato delle espressioni e la loro larghezza. Ad esempio se si deve visualizzare un campo largo 40, si può imporre una larghezza in uscita di 20 caratteri e il DB si occuperà di scrivere le due parti in due righe successive. Questo vale anche se si vuole, per problemi di spazio, comporre i campi uno sull'altro.

Il REPORT quindi permette anche un uso evoluto, sia in termini di contenuto che di estetica, che risulta spesso utile anche in ambienti programmativi evoluti.

In figura 5 e 6 vediamo due esempi di REPORT ottenuti partendo dallo stesso tracciato record di figura 4. Nel primo vengono semplicemente messi in riga, uno dopo l'altro, i vari campi.

Nel secondo i campi vengono aggregati in modo da occupare più righe, e inoltre viene visualizzato il dato ETÀ ottenuto per mezzo del calcolo della differenza tra l'anno della data di sistema e la data di nascita. I campi quindi si possono comporre o se ne può elaborare il contenuto con le normali funzioni di stringa, matematiche, ecc. come si fa con qualsiasi variabile

Sintassi del comando REPORT

Il file * FRM dà il modo con cui visualizzare, ma il cosa visualizzare può essere definito tramite altre componenti della sintassi del comando REPORT. Inoltre la sintassi accetta altre specifiche riguardanti il device di output, che può essere il Video, la Stampante oppure un File.

```
REPORT FROM <nome file>
       HEADING "Provincia di Milano"
       FOR PROV = "Mi"
       NOEJECT
       TO PRINT (oppure TO FILE <nome file>)
```

In sostanza si può utilizzare lo stesso formato anche per stampe di contenuto differente, ottenuto variando la condizione FOR, e passando un titolo al volo se ne differenzia anche l'intestazione. Questo rende facilmente «parametrizzabili» i programmi di gestione delle stampe

Totali e sottototali automatici nel REPORT

Il report rispetta la organizzazione in uso per il file, non ne crea una propria. Per cui l'ordine è esterno al formato. Per utilizzare le opzioni di totali e sottototali (vedi ultimo numero di MC) occorre che l'archivio sia già or-

```
------------------------------------------------------------

Numero Record    257

Codice           3242

Ditta            RABCEL

Data Registr.    01/08/43

Indirizzo        VIA TORINO, 66          Cod.Postale  00099

Citta            ROMA                    Provincia    NN

Importo           3,190,600              Sconto        0

------------------------------------------------------------
Per Muovervi sull  Archivio Usate i tasti        PgUp e PgDn
Per Finire Cntr.END
```

*Figura 2 - Videata generata dal Comando APPEND in presenza di un Formato. Una forma più sofisticata di manipolazione di Archivio si ottiene utilizzando un File tipo * FMT che fa da interfaccia tra i record e l'utente. È possibile far scorrere l'archivio con i tasti PgUp e PgDn e modificarne il contenuto utilizzando i tasti freccia per muoversi tra i campi*

```
* 16/01/86 - MC microcomputer
* *.FMT    - maschera archivio
*
@  1,5  say "------------------------------------------------"
@  3,5  say "Numero Record  "+str(recno(),5)
@  5,5  say "Codice           get CODC pict "####"
@  7,5  say "Ditta           " get DITT pict "
@  9,5  say "Data Registr.    get DTRG
@ 11,5  say "Indirizzo        get INDI pict
@ 11,46 say "Cod.Postale " get CAP  pict "#####"
@ 13,5  say "Citta           " get CITT pict "
@ 13,46 say "Provincia     get PROV pict "
@ 15,5  say "Importo          get aldo pict "##,###,###"
@ 15,46 say "Sconto       " get scnt pict "##"
@ 17,5  say "------------------------------------------------"
@ 18,5  say "Per Muovervi sull  Archivio Usate i tasti       PgUp e PgDn
@ 19,5  say "Per Finire Cntr.END"
*
```

*Figura 3 - File di Formato - Estensione * FMT. Il file * FMT si realizza con la stessa modalità con la quale si realizza il file * PRG ovvero con il comando MODIFY COMMAND <nome file>. Nel file * FMT possono essere inseriti solo comandi di visualizzazione @ <coord v> <coord o> SAY <espress> <picture> di input @ <coord v> <coord o> GET <campo> <picture>*

```
LIST STRU TO PRIN
Struttura del databeee: A:arceto.dbf
Totale record inseriti:        11
Ultima revisione       : 01/01/80
Campo  Nome campo  Tipo campo   Dim   Dec
    1  CODICE      Carattere      5
    2  NOME        Carattere     12
    3  COGNOME     Carattere     14
    4  TITOLO      Carattere      5
    5  INDIRIZZO   Carattere     24
    6  CAP         Carattere      5
    7  CITTA       Carattere     15
    8  PROVINCIA   Carattere      2
    9  TELEFONO    Carattere     11
   10  SEX         Carattere      1
   11  DATANASC    Data           8
   12  PROVNASC    Carattere      2
   13  STIPENDIO   Numerico       8
Totale:                         113
```

Figura 4 - Tracciato Record del File Usato per i Report. In fase di creazione del Report va indicato ciascun elemento del prospetto e ogni elemento può essere un singolo campo o un'espressione (numerica o di stringa di formato ecc.) in cui entra il campo. Durante la creazione del Report viene mostrato in alto il tracciato record e le caratteristiche di ciascun campo.

dinato. Ad esempio supponiamo di volere i totali per Regione e, all'interno di ciascuna Regione, per Provincia, di alcuni dati numerici del file.

Il CREATE REPORT chiede se vogliamo totali e sottototali, ma l'organizzazione la dobbiamo fornire noi, ad esempio:

```
SET INDEX ON <campo regione> +
<campo provi > TO <nome indice>
REPORT FORMAT <nome report>
```

Solo organizzando così l'ordine del file il calcolo dei totali e dei sottototali funziona.

La struttura LABEL

È struttura analoga al report che permette di stampare dati sotto forma di etichette (Indirizzi, Biblioteche, Magazzino, ecc.) confezionandone il formato partendo direttamente dalla struttura del file.

Valgono le stesse regole sintattiche del comando REPORT, la differenza sta nel fatto che è possibile stampare più etichette sulla stessa riga.

In figura 7 vediamo un esempio di etichette tratte dallo stesso archivio utilizzato per la realizzazione dei Report.

La struttura MEMO

Una funzionalita molto comoda è costituita dal comando Macro, associato al carattere & Ovvero è possibile assegnare ad una variabile un certo comando e poi eseguirlo senza doverlo digitare ma utilizzando la variabile. Poiché tali variabili possono essere composte e possibile crearsi un proprio insieme di comandi personali, più maneggevoli di quelli «tradizionali», e attribuirli ad un insieme di variabili, che a loro volta possono essere memorizzate in file tipo *.MEM richiamabile con un unico comando quando serve. Esempio per memorizzare i comandi personali:

```
AR1="USE archivio INDEX indice1, indice2"
SI1="SET INDEX TO indice1, indice2"
SI2="SET INDEX TO indice 2, indice1"
SAVE TO vrarch1 mem
```

Per richiamarli:

```
RESTORE FROM vrarch1 mem
&AR1
LIST
&SI2
LIST
&SI1
LIST
```

Questa opportunità, in ambiti applicativi dove occorra confezionare comandi complessi, prelevando «porzioni» del comando via programma, risulta spesso risolutiva.

Ad esempio supponiamo di voler eseguire una stampa di un certo archivio limitatamente ai dati di una certa provincia, possiamo comporre il comando utilizzando due variabili, una cui corrisponde la parte fissa, e l'altra la parte che vogliamo far variare ed esempio via input.

```
VAR1="REPORT FROM STAMPA PER PROV="
VAR3="HEADING SIGLA DELLA PROVINCIA"
accept "Immetti Sigla Provincia" to var2
```

Per eseguire il report basterà scrivere:

```
&VAR1 "&var2" &VAR3 "&var2"
```

E in funzione della sigla immessa via input il comando sarà lo stesso, ma cambiera contenuto e titolo del prospetto prodotto.

Programmazione in Data Base editor

Il DB, sia il 2 che il 3, possiedono un proprio editor con il quale è possibile «scrivere» i programmi. Il risultato è un file di tipo TXT (cui il DB fa assumere un'estensione *PRG) e che è quindi leggibile dal DOS e soprattutto editabile con qualsiasi Word Processor. Per cui ad esempio si può scrivere con il WordStar un programma DB, o se è stato scritto in editor DB può essere letto da DOS e da WordStar.

A proposito di WordStar l'editor del DB ne segue parecchie regole sintattiche (quelle di cancellazione, spostamento, ecc.) per cui l'esperto in WS non trova nessuna difficoltà a lavorare sotto editor DB.

Esistono però alcune limitazioni che rendono il lavoro sotto editor DB più gravoso.

La prima è quella che non esiste la possibilità di copiare e spostare blocchi all'interno del file.

```
Pagina :      1
01/01/80

CODICE COGNOME       TIT   NOME         INDIRIZZO               CAP   CITTA            PR TELEFONO   S  NATO_IL  PR  STIPENDIO

C0002  ROSSI         DOTT  LUIGI        VIALE PARIOLI, 33       00193 TORINO           TO 56444      M  09/06/58 RM   1200000
C0003  VERDI         ING   MARCO        VIA PO, 555             40122 CINISELLO        MI 556666     M  20/03/61 PA   1250000
C0004  BIANCHI       ARCH  LUDOVICO     PIAZZA GARIBALDI, 55    50122 ALBANO LAZIALE   RM 23424      M  29/05/5  LS   2190000
C0011  GIALLI        RAG   CARLOTTA     LARGO TREVISO, 5        2011. PINEROLO         TO 465665     F  21 05 45 LI   1075000
C0051  VIOLA         RAG   MARGHERITA   VIA LUDOVISI, 1         00211 CUSANO MADERNO   MI 3345343    F  05/ 0 54 RM   1890000
C0001  NERI          GEOM  WALTER       LARGO GENOVA, 7         30331 ANZIO            RM 4434344    M  . 0 55  RM   1100000
C0122  MARRONI       DOTT  BENIAMINO    VIA LARGA ,44           60011 TORINO           TO 3434545    M  29/04/5  RM   1295000
C0021  ARANCIO       PROF. GIUSEPPE     VIA GUARANTA, 66        5001  FROSINONE        FR 6546456    M  24 12 58 LI   1450000
C0007  BRUNO         DOTT. MARIO        VIALE VILLANOVA ,4      00233 MILANO           MI 4545424    M  20 12 43 TO   1450000
C0008  ROSA          SIG A CHIARA       VIA LEPANTO, 5          A0042 TORINO           TO 454222        27 03/60 MI   1456000
C0023  AZZURRI       SIG.  ALDO         VIA GUERRIERI, 4        33321 ROMA             RM 3213443    M  15/02/56 MI   2000000

Pagina n.     1
01/01/80

NOMINATIVO           INDIRIZZO                     TELEFONO    ETA   STIPENDIO

BOTT  LUIGI          VIALE PARIOLI, 33             56444       22    1200000
ROSSI                00193 TORINO            TO
ING   MARCO          VIA PO, 555                   556666      16    1250000
VERDI                40122 CINISELLO         MI
ARCH  LUDOVICO       PIAZZA GARIBALDI, 55          23424       2?    2190000
BIANCHI              50122 ALBANO LAZIALE    RM
RAG.  CARLOTTA       LARGO TREVISO, 5              465665      ??     975000
GIALLI               20011 PINEROLO          TO
RAG.  MARGHERITA     VIA LUDOVISI, 1               3345?4?     26    1890000
VIOLA                40211 CUSANO MADERNO    MI
GEOM. WALTER         LARGO GENOVA, 7               4414?45     25    1100000
NERI                 30033 ANZIO             RM
DOTT. BENIAMINO      VIA LARGA ,44                 34?4545     25    1295000
MARRONI              60011 TORINO            TO
PROF  GIUSEPPE       VIA GUARANTA  66              6546456     22    1450000
ARANCIO              50011 FROSINONE         FR
BOTT  MARIO          VIALE VILLANOVA ,4            4543434     19    1 45000
BRUNO                00233 MILANO            MI
SIG.A CHIARA         VIA LEPANTO  6                454222      20    1456000
ROSA                 00542 TORINO            TO
SIG   ALDO           VIA GUERRIERI, 4              3213445     24    2000000
AZZURRI              33321 ROMA              RM
```

Figure 5 e 6 - Due Report ottenuti dallo stesso tracciato Record. Come si vede dalle due figure a portata di dati base, la forma esteriore del prospetto può essere la più varia in quanto è possibile in fase di creazione comporre i vari campi anche in espressioni complesse.

```
C0002                                C0003
ROSSI          DOTT.  LUIGI          VERDI          ING.   MARCO
VIALE PARIOLI, 33           00195    VIA PO, 555                40122
TORINO           TO                  CINISELLO        MI

C0004                                C0011
BIANCHI        ARCH.  LUDOVICO       GIALLI         RAG.   CARLOTTA
PIAZZA GARIBALDI, 55        50122    LARGO TREVISO, 5           20111
ALBANO LAZIALE   RM                  PINEROLO         TO

C0032                                C0001
VIOLA          RAG.   MARGHERITA     NERI           GEOM.  WALTER
VIA LUDOVISI, 1             40211    LARGO GENOVA, 7            50333
CUSANO MADERNO   MI                  ANZIO            AR

C0122                                C0021
MARRONI        DOTT.  BENIAMINO      ARANCIO        PROF   GIUSEPPE
VIA LARGA ,44               60011    VIA QUARANTA, 66           30011
TORINO           TO                  FROSINONE        FR

C0007                                C0008
BRUNO          DOTT.  MARIO          ROSA           SIG.A  CHIARA
VIALE VILLANOVA ,4          00233    VIA LEPANTO, 6             00542
MILANO           MI                  TORINO           TO
```

Figura 7 · Esempio di Output Permesso dalla Struttura Label. Da un archivio è possibile realizzare un output di tipo «etichette». La carta in modulo continuo con etichette autoadesive ormai è molto diffuso e le applicazioni possibili (indirizzi, biblioteche discoteche magazzino ecc.) in un campo personale sono moltissime

Figure 8

```
database selezionate:
Area di lavoro:  1, database attivo: C:MGDAT dbf, alias: MGDAT
     File indice: C:MGND1.ndx, chiave: mcli+mtab+mcst+mprg
     File indice: C:MGND3.ndx, chiave: mtab+mcat
     File indice: C:MGND2.ndx, chiave: mtab+mcli+mcst+mprg
     File indice: C:MGND4.ndx, chiave: mcat+mtab
     File indice: C:MGND5.ndx, chiave: mcli+mtab+mprg+dtoc(mdcq)
     In relazione con: TTDAT
     Relazione: MTAB

Area di lavoro:  2, database attivo: C:CLDAT.dbf, alias: CLDAT
     File indice: C:CLND2.ndx, chiave: cnom
     File indice: C:CLND1.ndx, chiave: cdes

Area di lavoro:  3, database attivo: C:TTDAT.dbf, alias: TTDAT
     File indice: C:TTND1.ndx, chiave: tabi
     File indice: C:TTND2.ndx, chiave: tnse
```

Figura 8 · Esempio del Comando Display Status. È un comando di utilità che permette di sapere quali file dati e indice siano aperti (file Primario Secondario ecc.) quali di questi siano in uso al momento e quale Relazione sia attiva. È importante sapere in ogni momento quali file siano attivi

```
LINEA        pubb  C  "___________________________________

TOTALE       pubb  N   234567890  ( 234567890.00000000)
ARCHIVIO     pubb  C  "clienti"
DATA         pubb  D  20/01/86
CONTATORE    pubb  N          22  (        22.00000000)
COGN         pubb  C  'fanfaroni'
FLAG         pubb  L  .T.
COGNM        pubb  C  'FANFARONI'
MESI         pubb  C  "GENFEBMARAPLMAGGIULUGAGOSETOTTNOVDIC"
LUNGHEZZA    pubb  N          36  (        36.00000000)
    10 variabili definite,       157 byte utilizzati
```

Figura 9 - Esempio del Comando Display Memory. Serve per conoscere la stato delle variabili, ovvero quante siano quelle definite al momento (il massimo è di 64 in DB II e 256 in DB III) e quanta memoria occupano (il massimo è di 1 500 byte in DB II ed è settabile in DB III)

La seconda è quella che pur essendo possibile l'operazione di copia passando per un file esterno (questo vale solo per DB III) il limite massimo del file rimane di soli 4 000 byte e questo rende le operazioni di taglio e cucito molto pericolose se sono al limite di tali dimensioni

Altra funzionalità mancante, ma necessaria in un editor serio è la ricerca/sostituzione che rende gravoso il lavoro di manutenzione dei programmi

Tali difetti diventano evidenti solo quando si fa un uso «pesante» del DB, e tale strumento diventa produttivo solo quando è usato in maniera pesante.

Per entrare in Editor il comando è:

```
MODIFY COMMAND <nome del file>
```

Se già esiste un programma con quel nome ne appare il listato, altrimenti appare la pagina vuota per il nuovo listato. Per quanto riguarda l'estensione quella di default è la * PRG, per cui se si vuol scrivere un file * FMT bisogna specificarne l'estensione

I REPORT e le LABEL hanno una loro sintassi, strettamente legata al file in uso, e producono file *.FRM e *.LBL non modificabili se non attraverso la loro sintassi specifica

Discorso a parte per il DB II che permette solo il Report e che produce un file «leggibile» e quindi modificabile con altri linguaggi

```
CREATE REPORT   <nome report>
CREATE LABEL    <nome file>
```

oppure

```
MODIFY REPORT   <nome file>
MODIFY LABEL    <nome file>
```

tali operazioni sono possibili solo se è in uso il file dal quale Report e Label prelevano i dati.

Per cancellare un file, di qualsiasi tipo la sintassi è:

```
DELETE FILE <nome file>
```

È obbligatoria l'estensione, e se si tratta di file Dati o Indici, non debbono essere in uso

Per copiare e per rinominare un file di qualsiasi tipo.

```
COPY FILE <nome file> TO <nome file>
RENAME <nome 1> TO <nome 2>
```

Tutti questi comandi permettono ovviamente anche l'indicazione del drive di partenza e/o di arrivo.

I comandi ora citati duplicano i corrispondenti comandi DOS, ma sono più rigidi, in quanto chiedono sempre conferma per operazioni di tipo «pericoloso».

Tralasciamo di trascrivere i comandi di editor in quanto interessano solo chi lavora col DB e quindi ha comunque la possibilità di impararli e sperimentarli direttamente

La programmazione in DB

Un programma DB accetta tutti comandi usabili in modo diretto, e in più permette l'uso di altri comandi che hanno senso solo se inseriti in un programma

Non sono però accettati i comandi di DATA DEFINITION ovvero quelli per creare Strutture oppure Report oppure Formati che vanno creati preventivamente con le procedure specifiche È viceversa possibile da programma creare e distruggere archivi indice, copiare strutture (partendo da una già esistente), ecc.

Molti dei comandi diretti, pur avendo senso solo se usati in tale modalità, possono essere utili in fase di debug dei programmi È il caso in particolare dei comandi di utilità che permettono di avere il «polso» della situazione Ad esempio:

```
DISPLAY (oppure LIST) MEMORY
DISPLAY (oppure LIST) STATUS
```

Per sapere in che situazione di file dati e indici e di relazioni attive si sta lavorando, oppure per sapere il tipo e il valore delle variabili in uso in un certo momento (vedi esempi in figg 8 e 9).

Nel caso di lavoro con più archivi solo uno tra quelli aperti risulta in uso, per cui per passare ad un altro occorre eseguire il comando SELECT <numero file>. Se ad un file Dati sono associati più file indice, prevale il primo richiamato (come ordine imposto al file) per cui se ad esempio se ne vogliono usare due alternativamente, ma si vuole che siano sempre aggiornati tutti e due, occorre invertirne l'ordine

Comandi specifici di programmazione

I comandi utilizzabili solo in programmazione sono:

— NOTE oppure * che permette di inserire un commento nel listato,

— TEXT e ENDTEXT, che permettono di «scrivere» in maniera diretta il contenuto di videate

DO WHILE <condizione>

ENDDO

Con il quale si costruisce un loop dal quale si esce solo quando si verifica la condizione, oppure con una uscita Forzata (ottenuta tramite il comando EXIT).

IF <condizione>

ELSE

ENDI

Scelta tra una condizione e il suo opposto

DO CASE
CASE <condizione 1>

CASE <condizione 2>

CASE <condizione n>

(opzionale OTHERWISE)

ENDCASE

Scelta tra svariate condizioni e (opzionale) condizione residua, mutuamente escludentesi

La possibilità di «complicare» le condizioni con strutture di AND e OR e la possibilità di innestare dentro l'altra più serie di comandi consentono di risolvere qualsiasi situazione logica all'interno del programma

Nel numero scorso ne abbiamo visto un esempio applicativo in un programma di gestione archivio

Non essendoci assolutamente istruzioni di salto, né semplice né condizionato, occorre «per forza» risolvere il programma a livello di flow, e questo per i programmatori «disordinati» abituati a risolvere i problemi di programmazione con istruzioni del tipo IF <condizione> THEN GOTO <indirizzo> risulterà abbastanza ostico.

L'ambiente è al contrario ideale per i puristi della programmazione, che magari lavorano preparando i flow dei loro programmi e che preferiscono la programmazione strutturata

Un programma può essere lungo al massimo 4 000 byte per cui ogni procedura, anche di bassa complessità ne richiederà un certo numero. È quindi necessario organizzare i vari programmi tra di loro in maniera «strutturata». In parole semplici ci saranno programmi a alto livello (chiamanti) che chiameranno programmi a basso livello (chiamati) e tale catena in generale richiede dai tre ai cinque livelli

È indispensabile capire il meccanismo per ottenere, in fase di esecuzione della procedura, il passaggio tra i vari programmi che viceversa in fase di scrittura della procedura risultano indipendenti l'uno dagli altri

L'esecuzione dei programmi

Una volta scritto il Programma si esegue con il comando

DO <nome del programma>

e la fine del programma è il comando

RETURN che torna al programma chiamante oppure
QUIT che torna al DOS

Ciascun programma può a sua volta richiamare uno o più altri programmi, che vanno visti come strutture di livello inferiore e che permettono la riemersione con il citato RETURN.

È interessante la gestione delle variabili che se definite valgono per tutti i livelli inferiori, ma che vengono automaticamente rilasciate se dal programma nel quale vengono definite si torna a un livello superiore. Questa logica permette una effettiva economia di variabili e segue una logica quasi sempre verificata

Se occorre «forzare» questa logica, ad esempio se serve il risultato di un calcolo eseguito a livello inferiore, anche nel programma di livello superiore, si può utilizzare il comando di definizione delle variabili Pubblica e/o Privata, oppure più semplicemente si definisce la variabile direttamente nel programma a livello superiore per cui al rientro non viene rilasciata

Questo discorso delle variabili vale solo per il DB III, e chi ha lavorato o lavora in DB II ricorda il pesante problema della loro definizione e del loro

```
  246 variabili disponibili, 16227 byte disponibili.
* 04/01/86 - MC microcomputer
*           - gestione Menu
DO WHILE .T.
clear
@  1,10 say "GESTIONE TABELLA MENU'"
@  3,10 say "-----------------------------"
@  5,10 say '0   Ritorno in Ambiente DB"
@  6,10 say '1   Gestione Archivio      '
@  7,10 say '2   Stampe Varie           "
@  9,10 say "-----------------------------'
var1=' '
do while .not. var1$"012'
 @ 11,10 say "Scegli   : :"
 @ 11,20 get var1 picture "#"
 read
enddo
do case
CASE var1 ="0'
 clear
 clear all
 release all
 return
CASE var1 = "1"
 DO prgest
CASE var1 = '2'
 DO prstam
ENDCASE
ENDDO
```

Figura 10 Esempio di Programma Chiamante (di Menu) Il tipico programma chiamante altri programmi e quello di Menu che offre una serie di opzioni per le quali è idonea l'istruzione DO CASE CASE ENDCASE IL DO WHILE T ENDDO crea un ciclo «eterno» dal quale non si esce mai se non tramite un RETURN (al livello superiore) un DO (al livello inferiore) QUIT (al DOS) oppure un EXIT (forzatura)

```
* 04/01/86 - MC microcomputer
*           - gestione archivio
DO WHILE .T.
clear
@  1,10 say 'GESTIONE ARCHIVIO"
@  3,10 say "------------------------------
@  5,10 say '0   Ritorno al Menu' Precedente
@  6,10 say '1   Immissione Record
@  7,10 say '2   Modifica / Visualizzazione
@  8,10 say '3   Cancellazione
@ 10,10 say "------------------------------
var1=" "
do while .not. var1$ 0123
 @ 12,10 say "Scegli   : :"
 @ 12,20 get var1 picture  #
 read
enddo
do case
CASE var1='0'
 clear
 return
CASE var1="1"
 DO gest1
CASE var1="2'
 DO gest2
CASE var1='3'
 DO gest3
ENDCASE
ENDDO
```

Figura 11 - Esempio di Programma Chiamato Si ritorna al programma di livello superiore con il comando RETURN si va a eventuali livelli inferiori con DO < nome programma>

rilascio nelle applicazioni appena un po' impegnative

In figura 10 e 11 presentiamo due programmi. Il primo si chiama Menu, ed è un programma solo chiamante in quanto gestisce, per mezzo del comando di scelta DO CASE - CASE la scelta tra tre funzioni a livello più basso. Non avendo un chiamante il RETURN (attivato dalla scelta 0) provoca il rientro in ambiente DB comandi.

Il secondo programma è intermedio in quanto risulta chiamato dal primo e a sua volta chiama livelli sottostanti. Il RETURN in questo caso provoca un rientro al programma superiore di Menu.

In ambedue i programmi viene utilizzato il loop «eterno» DO WHILE T - ENDDO. Questo permette di «canalizzare» bene l'esecuzione in quanto non si deve mai uscire da un programma se non per tornare al livello superiore oppure per richiamare un livello inferiore.

È infine buona norma quando si esce definitivamente dalla procedura, eseguire i comandi di chiusura generale delle variabili e dei file (comandi CLEAR ALL, RELEASE ALL). In quanto successive esecuzioni potrebbero trovare file o variabili già impegnate e questo potrebbe generare una condizione di errore.

```
* Programma PARAM  Con Passaggio Parametri
* X alto a sinistra L larghezza
* Y alto a sinistra H altezza
* eseguibile con DO PARAM WITH 3,4,10 2
pa   m  X, Y, ,L,H
set ta   off
   X L
 I=Y+H
   w
  1
do whil C =X1
 @ Y,C  say "*"
 @ Y1,C say "*"
 C=C+1
e dd
C=Y
do whil C Y1
 @ C,X    ay "*"
 @ C,X1 say "*
 C=C+1
 nad
 stu
```

Figura 12 - Esempio di Programma Parametrizzato. Il comando DO permette opzionalmente il passaggio di parametri per cui il programma chiamato diventa a sua volta parametrizzato e utilizzabile anche in situazioni differenti. Nel caso illustrato il programma realizza un quadrato sul video dimensionato in funzione dei parametri X L Y H che gli vengono passati.

Programmazione avanzata

Sempre alla ricerca della programmazione strutturata esiste la possibilità di trasferire parametri tra le procedure per cui il comando di richiamo di un programma diventa:

DD <nome file> WITH <elenco di parametri>

Interpretando in senso estensivo tale sintassi si possono costruire sottoprogrammi parametrizzati che vengono totalmente definiti dai parametri che fornisce il programma chiamante. In figura 12 vediamo un esempio di tale possibilità.

Abbiamo realizzato un programma che disegna sul video un quadrato fatto di asterischi.

Gli vanno passati i quattro parametri che ne identificano la posizione sul video. È quindi una logica di subroutine che può essere richiamata da qualsiasi posizione e/o livello all'interno della procedura.

Altra funzionalità che risulta utile in programmazione avanzata e costituita dalla possibilità di raccogliere più programmi in sequenza all'interno di una «procedura» oltre il limite (molto penalizzante) di 4 kbyte.

Il vantaggio sta nel fatto che non si spezzetta la procedura in tanti piccoli programmi e che i tempi di esecuzione migliorano.

Lo svantaggio sta nel fatto che la «costruzione» del file procedura è conveniente solo quando il programma è consolidato e cioè quando il lavoro di programmazione è già finito.

di Francesco Petroni

La grafica di presentazione

Seconda parte

Nel numero scorso abbiamo cominciato a trattare l'argomento «Grafica di Presentazione» intendendo con tale dizione le due attività di predisposizione di immagini e di organizzazione delle stesse in una sequenza logica.

Abbiamo visto come la periferica o lo strumento previsto per la presentazione condizioni tutta l'attività. Se occorrono diapositive o output su stampa le varie immagini possono essere realizzate con strumenti software differenti e in qualsiasi ordine logico.

Se la presentazione va eseguita su computer è necessario organizzare via software l'esposizione delle immagini decidendo innanzitutto l'ordine logico e poi le modalità di avanzamento, comandato via tastiera o via routine temporizzatrice.

In questo articolo vedremo alcune problematiche inerenti la composizione del disegno e vedremo anche come utilizzare nella composizione del disegno stesso farina non del nostro sacco, ovvero pezzi di immagini prelevate qua e là nel software che ci capita di maneggiare.

L'ambito hardware in cui opereremo è quello IBM o IBM compatibile.

Utilizzo del joystick

Il fenomeno della diffusione dello standard IBM e IBM compatibili sta avendo una serie di conseguenze indirette. Un esempio è la contemporanea diffusione di periferiche, schede, accessori più o meno originali che ha come mercato l'insieme degli utenti IBM e degli utenti compatibili.

Tra gli accessori che hanno avuto successo citiamo la famosa scheda multifunction, non presente nei cataloghi IBM, ma che riassume le capacità di almeno quattro schede monofunzione. Alcune di queste sono fondamentali, come le interfacce parallele e seriali, e le espansioni di memoria.

In tale «nobile» compagnia risulta frivola la presenza della porta giochi, che in casa IBM necessita di una scheda specifica e che per questo non è mai stata un accessorio diffuso, quasi fosse poco professionale.

Come utilizzare nei propri programmi il joystick

Il Basic IBM possiede due funzioni che identificano parametri legati al joystick. Esse sono:

X1 = STICK(0) per il primo joystick
Y1 = STICK(1)
X2 = STICK(2) per il secondo joystick
Y2 = STICK(3)

È chiaro che i range entro i quali variano i valori ritornati dalle funzioni dipendono dai particolari joystick usati, e quindi in ogni programma applicativo occorrerà una procedura iniziale di taratura.

La seconda funzione è:

F = STRIG(n)

che fornisce una serie di valori in funzione dello stato dei quattro tasti, due per joystick, riconosciuti.

Tale tasto comporta una modalità di attivazione e di disattivazione che sono:

STRIG (n) ON
STRIG (n) OFF
STRIG (n) STOP

Le combinazioni con due joystick e quattro tasti sono numerosissime e sono ovviamente destinate alla realizzazione di giochi per due antagonisti, non essendo possibile da parte di un unico utilizzatore tenere sotto controllo tanti comandi.

Anche in un semplice programma

```
100 REM inizializzazione schermo
110 SCREEN 2:CLS:F=-1:S=8:T=S/2
120 PRINT "Punta in Alto A Sinistra":GOSUB 900
130 GOSUB 900:X1=X:Y1=Y:FOR K=1 TO 800:NEXT K
140 PRINT "Punta in Basso A Destra":GOSUB 900
150 GOSUB 900:X2=X:Y2=Y:FOR K=1 TO 800:NEXT K
160 X3=(X1+X2)/2:Y3=(Y1+Y2)/2:R=(Y2-Y1)*.3
170 CLS:WINDOW (X1,Y1)-(X2,Y2):LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),,B
180 REM dati numerici
190 LOCATE 20,2 : PRINT "      Da ";X1;" , ";Y1
200 LOCATE 21,2 : PRINT "       A ";X2;" , ";Y2
210 LOCATE 22,2 : PRINT " Centro ";X3;" , ";Y3
220 END
900 REM vertici
910 STRIG ON
920 X=STICK(0):Y=STICK(1)
930 IF STRIG(0)=0 THEN 920 ELSE STRIG OFF:RETURN
```

Figura 1 - Programma di Inizializzazione dello Schermo di Lavoro per il joystick. Utilizza le due funzioni del Basic IBM che leggono lo stato del joystick e dei suoi pulsanti per definire il loro range di lavoro e per stabilire di conseguenza la finestra di lavoro.

```
100 REM #idue
110 SCREEN 2:CLS:F=-1
120 PRINT "Punta in Alto A Sinistra ":GOSUB 900:X1=X:Y1=Y
130 PRINT "Punta in Basso A Destra ":GOSUB 900:X2=X:Y2=Y
140 CLS:K1=40:WINDOW SCREEN (X1,Y1)-(X2,Y2)
150 LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),,B
200 REM posizionamento
210 GOSUB 950:IF F=1 THEN 210 ELSE PSET (X,Y)
220 LINE -(X,Y):GOSUB 950:IF F=1 THEN 210 ELSE 220
900 REM lettura con attesa
910 STRIG ON
920 X=STICK(0):Y=STICK(1)
930 IF STRIG(0)=0 THEN 920 ELSE STRIG OFF
940 FOR K=1 TO 200:NEXT K:RETURN
950 REM lettura senza attesa
960 STRIG ON
970 X=STICK(0):Y=STICK(1)
980 IF STRIG(0)<>0 THEN F=F*-1:STRIG OFF
990 LOCATE 23,3:PRINT F;:FOR K=1 TO 40:NEXT K:RETURN
```

Figura 2 - Programma di Utilizzazione del joystick - Uno. Una volta definito lo schermo di lavoro occorre individuare le istruzioni che permettono di gestire il movimento di un cursore sul video. Cursore che è lo strumento fondamentale nei programmi grafici.

```
100 REM filtro
110 SCREEN 2:CLS:F=-1:S=8:T=S/2
200 REM vertici
210 PRINT "Punta in Alto A Sinistra ":GOSUB 500:X1=X:Y1=Y
220 FOR K=1 TO 800:NEXT K
230 PRINT "Punta In Basso A Destra ":GOSUB 500:X2=X:Y2=Y
240 FOR K=1 TO 800:NEXT K
250 SCREEN 2:CLS
260 WINDOW SCREEN (X1,Y1)-(X2,Y2):LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),,B
270 X3=(X1+X2)/2:Y3=(Y1+Y2)/2:R=(Y2-Y1)*.3
300 REM posizionamento
310 GOSUB 550:IF F=-1 THEN 350
320 X4=X+RND*S-T:Y4=Y+RND*S-T
330 D=SQR((X4-X3)^2+(Y4-Y3)^2)
340 IF D<R THEN PSET(X4,Y4)
350 GOTO 310
500 REM lettura con attesa
510 STRIG ON
520 X=STICK(0):Y=STICK(1)
530 IF STRIG(0)=0 THEN 520 ELSE STRIG OFF
540 FOR K=1 TO 200:NEXT K:RETURN
550 REM lettura senza attesa
560 STRIG ON
570 X=STICK(0):Y=STICK(1)
580 IF STRIG(0)<>0 THEN F=F*-1:STRIG OFF
590 LOCATE 23,3:PRINT F;:FOR K=1 TO 40:NEXT K:RETURN
```

Figura 3 - Programma di Utilizzazione del joystick - Due. Una volta creato il rapporto tra il movimento del joystick e il cursore sul video lo si applica alle varie funzionalità in questo caso il Brush.

Figura 4 - Out del Programma joystick - Due. Il Brush riproduce l'effetto che in grafica tradizionale si ottiene con l'aerografo. Con il computer si calcolano tanti punti random attorno al cursore mosso dal joystick.

grafico i problemi da risolvere, e da risolvere contemporaneamente, sono vari.

Il primo è quello di collegare il movimento del joystick al movimento di un cursore sul video. Il secondo è quello di permettere di «vedere» la posizione del cursore indipendentemente dall'uso che si fa del cursore stesso. Il terzo è quello di attivare varie funzionalità scelte tramite un'ulteriore funzionalità di scelta. Il quarto è quella di gestire la funzionalità prescelta.

Per esemplificare l'uso del joystick presentiamo tre programmi DEMO. Il primo FIUNO (listato in fig. 1) serve per inizializzare il joystick e quindi rendere il suo range di lavoro identico al formato video.

Va notato che la routine di riconoscimento tasto premuto è critica in quanto il tasto va sempre interpretato come un interruttore, che va premuto per ottenere un cambio di stato. Se viene premuto troppo succede che lo stato ritorna alla situazione iniziale, e quindi la routine di riconoscimento non deve essere continua ma deve attivare o disattivare un flag in funzione dello stato precedente dell'interruttore.

Al contrario la routine di riconoscimento posizione del cursore deve fornire le coordinate più velocemente possibile, in modo da renderle utilizzabili subito. Questo serve, in particolare, nelle funzionalità a mano libera, dove al movimento della mano corrisponde una immediata conseguenza sul video.

Con il secondo programma, listato figura 2, si fa un passo in avanti. Dopo la necessaria configurazione iniziale, il joystick viene utilizzato per disegnare una linea continua sul video. Il disegno si può interrompere o riprendere accendendo o spegnendo il tasto e la situazione del tasto viene visualizzata in basso a sinistra.

Non è stata inserita, per non complicare il listato, la routine di visualizzazione della posizione del cursore.

In figura 3 presentiamo un'altra utilizzazione del joystick per creare l'effetto «spruzzo», ma ne parliamo più tardi.

```
100 REM test_0
110 DEFINT I,L
120 TIME$="00:00:00":PRINT TIME$
130 FOR L=1 TO 10
140 FOR I=1 TO 30000
150 NEXT I:PRINT TIME$
170 NEXT L
180 INPUT A
190 END

100 REM test_1
110 KEY OFF:SCREEN 2:CLS:TIME$="00:00:00"
120 WINDOW (-20,-14)-(20,14):LINE (-20,-14)-(20,14),,B
130 RH=30:D=20:TH=.6:PH=.9:S1=SIN(TH):C1=COS(TH):S2=SIN(PH):C2=COS(PH)
140 A=12:B=8:C=12:M=(C^2)/(A^2):N=(C^2)/(B^2)
150 DEF FN XX(X)=SQR(B^2*(1+(X^2)/(A^2)))
160 DEF FN YY(Y)=SQR(A^2*(1+(Y^2)/(B^2)))
170 DEF FN ZZ(X,Y)=SQR(C^2+M*X^2+N*Y^2)
200 REM assi
210 I=20:L=0:Z=0:GOSUB 400:PSET(SX,SY):I=-30:GOSUB 400:LINE-(SX,SY)
220 I=0:L=20:Z=0:GOSUB 400:PSET(SX,SY):L=-30:GOSUB 400:LINE-(SX,SY)
230 I=0:L=0:Z=20:GOSUB 400:PSET(SX,SY):Z=-30:GOSUB 400:LINE-(SX,SY)
300 REM main inizio
310 FOR K=-1 TO 1 STEP 2
320 FOR I=-A TO A:X0=FN XX(I):FOR L=-X0 TO X0:Z=K*(FN ZZ(I,L))
330 GOSUB 400:IF L=-X0 THEN PSET(SX,SY):ELSE LINE -(SX,SY)
340 NEXT L:NEXT I
350 FOR L=-B TO B:Y0=FN YY(L):FOR I=-Y0 TO Y0:Z=K*(FN ZZ(I,L))
360 GOSUB 400:IF I=-Y0 THEN PSET(SX,SY):ELSE LINE -(SX,SY)
370 NEXT I:NEXT L
380 NEXT K:PRINT TIME$:INPUT A$:END
400 REM da tridi a bidi
410 XE=-I*S1+L*C1:YE=-I*C1*C2-L*S1*C2+Z*S2:ZE=-I*S2*C1-L*S2*S1-Z*C2+RH
420 SX=D*XE/ZE:SY=D*YE/ZE:RETURN

100 REM test_2
110 SCREEN 2:OPTION BASE 1
120 OPEN "sfinge.dat" FOR INPUT AS 1
130 INPUT #1,D:DIM A%(D)
140 FOR I=1 TO D:INPUT #1,A%(I):NEXT I:CLOSE #1
150 TIME$="00:00:00"
160 CLS:FOR X=0 TO 350:PUT (X,0),A%,PSET:NEXT X
170 LOCATE 20,1:PRINT TIME$:INPUT A$
180 END
```

Figura 5 - Insieme dei Programmi Demo. Tali programmi riproducono campi estremi di utilizzazione del compilatore Basic e infatti le prestazioni in termini di tempo risultano assolutamente variabili.

Basic Compilatore

L'ultima release del compilatore Basic per IBM, ci riferiamo al Basic Compiler Version 2.0, è compatibile con tutte le istruzioni grafiche Basic e quindi risulta particolarmente interes-

Figura 6

Figura 6 - HardCopi del Secondo Programma Demo. Il sistema più semplice per riversare su carta un grafico prodotto su video è quello di eseguirne una hardcopy che come noto si ottiene caricando il programma GRAPHICS presente nel dischetto DOS e poi semplicemente premendo il tasto Shift PrtSc

Figura 7

```
100 REM
110 SCREEN 2:OPTION BASE 1 DIM A%(10
120 READ A$:IF A$="FINE" THEN END
130 A$=A$+".dat":ERASE A%
140 OPEN A$ FOR INPUT AS 1
150 INPUT #1,D:DIM A%(D)
160 FOR I=1 TO D:INPUT #1,A%(I):NEXT I:CLOSE #1
170 Y=INT(P/6):X=P-Y*6:X1=X*L:Y1=Y*H:X2=X*13+2:Y2=Y*8+1
180 PUT (X1,Y1),A%,PRESET:P=P+1:IF P=17 THEN P=0
190 LOCATE Y2,X2:Q=Q+1:PRINT Q:GOTO 120
200 REM data
210 DATA "ima01","ima02","ima03","ima04","ima05","ima06"
220 DATA "ima07","ima08","ima09","ima10","ima11","ima12"
230 DATA "ima13","ima14","ima15","ima16","ima17","ima18"
240 DATA "ima19","ima20","ima21","ima22","ima23","ima24"
250 DATA "ima25","ima26","ima27","ima28","ima29","ima30"
260 DATA "ima31","ima32","ima33","ima34","ima35","ima36"
270 DATA "ima37","ima38","ima39","ima40","ima41","ima42"
280 DATA "ima43","ima44","ima45","ima46","ima47","ima48"
310 DATA "ima49","ima50","ima51","ima52","ima53","ima54"
320 DATA "ima55","ima56","ima57","ima58","ima59","ima60"
330 DATA "ima61","ima62","ima63","ima64","ima65","ima66"
340 DATA "ima67","ima68","ima69","ima70","ima71","ima72"
350 DATA "ima73","ima74","ima75","ima76","ima77","ima78"
360 DATA "ima79","ima80","ima81","ima82","ima83","ima84"
370 DATA "ima85","ima86","ima87","ima88","ima89","ima90"
380 DATA "ima91","ima92","ima93","ima94","ima95","ima96"
410 DATA "ima97","ima98","ima99","imaa0","imaa1","imaa2"
420 DATA "imaa3","imaa4","imaa5","imaa6","imaa7","imaa8"
430 DATA "FINE"
```

Figura 7 - Programma di Scorrimento Figurine. Quando si dispone di una raccolta di figurine è bene utilizzare un album in cui siano visibili identificabili o con il loro nome o con un numero da utilizzare al momento opportuno

sante testarne le prestazioni in questo particolare campo di utilizzo.

Va detto che questo prodotto è compatibile anche con le ultime novità hardware di casa IBM e cioè la PC Network e le schede Grafiche avanzate.

In generale si può affermare che il miglioramento delle prestazioni, in termini di tempo, permesse da un compilatore rispetto al corrispondente linguaggio interprete sono tali da rendere praticabili alcune soluzioni non adottabili con un linguaggio lento e questa circostanza si presenta spesso nelle applicazioni grafiche, anche se le istruzioni grafiche, dipendendo in larga parte dall'hardware, sono quelle che meno si dovrebbero avvantaggiare della compilazione.

Per verificare praticamente questi concetti abbiamo scritto tre programmi di test (listati in fig. 5), il primo di calcolo puro, il secondo di calcolo e visualizzazione grafica, e il terzo di grafica pura. I risultati rispecchiano in maniera perfetta questa suddivisione logica.

Il primo programma che non fa che

Figure 8 e 9 - Programmo di Scorrimento Figurine. Sono due pagine dell'album di figurine, queste sono state prelevate dal prodotto PrintMaster che serve per realizzare biglietti di auguri, decorazioni natalizie ecc. ▶

Figura 10 - Tipico Esempio di Set di Caratteri. Ogni programma grafico dispone di più set di caratteri che vanno richiamati ed utilizzati durante la composizione del disegno. Quello riprodotto appartiene al pacchetto Energraphics

calcolare 10 volte fino a 30.000 impiega 253 secondi in interprete e 7 secondi in compilatore, con una velocizzazione di 36 volte. Si noti che si è presa la precauzione di dichiarare le variabili in modo da ottimizzare la compilazione.

Il secondo è un classico programma di grafica tridimensionale, apparso più o meno in questa forma su MCmicrocomputer, che calcola e visualizza un solido nello spazio. Risultati della prova 189 secondi l'interprete e 45 il compilato, ovvero oltre 4 volte.

Di tale programma presentiamo anche una hardcopy (fig. 6) ottenuta attraverso la funzionalità permessa dal programma GRAPHICS, presente sul dischetto DOS, che rende attivo il tasto Shift PrtSc anche in modalità grafica.

L'ultimo programma è tutto grafico, in quanto carica una figura da un file sequenziale su una matrice, e la sposta per tutto il video con delle PUT, successive (per comprendere il programma si può vedere l'articolo sullo scorso numero di MC). I risultati sono stati identici 72 secondi per tutte e due le versioni, e i tempi sono calcolati al netto della routine di caricamento da disco.

In conclusione si può dire che la programmazione Basic deve tener conto del fatto che il programma, nella versione definitiva, venga compilato o meno. In quanto non solo la compilazione richiede il rispetto di alcune regole all'interno del «sorgente» del programma, ma anche perché la prestazione di ciascuna routine sarà influenzata dalla compilazione e quindi deve essere opportunamente tarata.

Questo discorso vale in particolar modo nei programmi di grafica interattiva che vanno tarati sui tempi di risposta dell'utente medio.

Per esemplificare quanto detto abbiamo realizzato il programma FILTRE, listato in figura 3 e la cui HardCopy è in figura 4, in cui il joystick viene utilizzato per creare l'effetto brusch.

L'effetto brush è quello che si ottiene con l'areografo ovvero con la pistola a spruzzo, e serve, nella grafica tradizionale, per ottenere effetti di chiaroscuro oppure sfumature di colore.

Per simulare questo effetto occorre calcolare in modo casuale una «rosa» di pixel attorno alla posizione individuata dal cursore. L'insieme di questi calcoli rende la routine «lenta» e quindi inutilizzabile. La compilazione invece, velocizzando i calcoli, aumenta la «produzione di pixel» di almeno 10 volte e rende il tutto utilizzabile concretamente.

```
100 REM mattonella
110 SCREEN 2:OPTION BASE 1:CLS
130 OPEN "imax.dat" FOR INPUT AS 1
140 INPUT #1,B:DIM AX(B)
150 FOR I=1 TO B:INPUT #1,AX(I):NEXT I:CLOSE #1
160 LINE (0,0) (622,155),,BF
200 FOR X=0 TO 550 STEP 89
210 FOR Y=0 TO 156 STEP 52
220 PUT (X,Y),AX:NEXT Y:NEXT X
```

Figura 12 - Listato Programma Mattonella. Una volta editato il modulo e memorizzato in un file sequenziale si trasferisce in un vettore e poi con la istruzione PUT si posiziona tramite un loop il cui step corrisponda alla dimensione della mattonella.

Il listato del programma è simile ai due precedenti, varia solo l'uso che viene fatto delle coordinate individuanti la posizione del cursore su video.

Figura 11
Tipico esempio di Graphic Editor
Per mezzo di un set di comandi, abbastanza numeroso si compone un modulo elementare da utilizzare nella composizione del disegno. Quello riprodotto appartiene al pacchetto PrintMaster

Raccolta di immagini

Come abbiamo più volte detto per la realizzazione di immagini si possono seguire tre strade. Quella di servirsi di un pacchetto grafico scelto tra i tantissimi sul mercato. Quella di realizzare in proprio un programma autore che disponga di tutte le funzionalità che ci interessano, e infine la strada intermedia, che è quella di utilizzare il più possibile il buon materiale reperibile, realizzando in proprio le funzionalità che ne permettono l'uso.

L'utilizzazione del materiale reperito può essere semplificata se di tale materiale si ha una completa conoscenza, ovvero si sa cosa permette di fare ad esempio di quali set di caratteri oppure di quali immagini preconfezionate disponga. Per cui nel momento in cui serve una certa immagine ci si ricorda di dove sta e in qualche modo la si preleva.

Un sistema più elegante e anche più produttivo se si fa spesso grafica di

Figure 13 e 14 - Due Output Programma Mattonella. Il concetto è quello di realizzare moduli che conservino la continuità del disegno quando vengono affiancati. L'effetto finale è un disegno senza soluzioni di continuità.

presentazione è quello di raccogliere e catalogare immagini, set di caratteri ecc. e di renderli immediatamente disponibili per il software di nostra produzione. Tale attività diventa molto simile al collezionismo o meglio alla raccolta di figurine che allietava la nostra infanzia.

Per esemplificare tale attività abbiamo utilizzato un prodotto grafico che a sua volta contiene un set di immagini e che le utilizza per la stampa di festoni, cartoncini di auguri, ecc. Il PrintMaster. Le numerose immagini hanno tutte lo stesso formato per cui si prestano ad essere raccolte e catalogate con facilità.

In pratica le abbiamo estratte dallo schermo grafico e le abbiamo immesse in file sequenziali, con le modalità citate nell'articolo pubblicato sul numero scorso, in modo da renderle maneggiabili con comandi grafici del Basic IBM.

Se le immagini sono tante va organizzato un programma di catalogazione che le visualizzi in sequenza e ne mostri il codice di riferimento da richiamare nelle successive utilizzazioni dell'immagine stessa. Per cui si sa che un certo soggetto, ad esempio il tacchino che appare nella figura 8, che mostra una pagina del catalogo, è richiamabile tramite il suo codice 7.

Nelle figure 8 e 9 vediamo due pagine del catalogo di figure, prese come detto dal PrintMaster, e in figura 7 vediamo il programma che ne produce lo scorrimento e che si chiama catalogo.

Il programma non presenta alcuna difficoltà in quanto le singole immagini sono di pari formato e quindi la loro collocazione nella videata può essere eseguita con un semplice loop che ne calcola le varie posizioni.

In particolare il loop realizzato (righe 170-190 del listato) ottiene il triplice scopo di battezzare l'immagine, di posizionarla sul video e di permettere la sovrapposizione progressiva delle immagini, se queste sono più numerose di quelle che appaiono in una singola videata.

Un'altra cosa che vale la pena notare è la necessità di «azzerare» al volo la matrice A%, in quanto è su di essa che vengono caricate via via le varie immagini che possono essere di dimensioni variabili e che quindi richiedono un dimensionamento «su misura». Non è possibile sovradimensionare la matrice in quanto è con essa che vengono eseguiti i comandi PUT e quindi verrebbe visualizzata anche la parte vuota di dati.

Set di caratteri e Templates

Lo stesso discorso fatto per le figure ne vale per i set di caratteri, in quanto ogni carattere può essere variamente composto. La differenza sta nel fatto che l'utilizzazione del set di caratteri deve avvenire tramite tastiera, in quanto la maniera più semplice per scrivere un carattere, ad esempio il carattere A in stile gotico, è tuttora quello di premere la A della tastiera.

Ma poiché la A non è che una figurina realizzata in modo grafico, si utilizza lo stesso sistema per quei particolari disegni, ad esempio i Flow Chart, o i disegni Elettronici, composti da tanti piccoli elementi, ciascuno dei quali può essere associato alla tastiera.

Il programma autore dovrà gestire il posizionamento sul video del cursore e l'accoppiamento tra il tasto premuto e il disegnino da richiamare.

Il Basic IBM, nel lavoro in modalità grafica, permette di costruire un proprio set di caratteri grafici (che occupano la parte superiore della tabella ASCII). Nel disco DOS è presente un set di caratteri già confezionati che riproducono l'analogo SET del video monocromatico. La limitazione sta nel fatto che tale SET o quello che si può costruire sono sempre limitati ad una matrice di 8 pixel per 8 pixel. Se si sceglie la strada di utilizzare set di caratteri più sofisticati, autocostruiti o prelevati da qualche pacchetto, è sempre possibile in Basic realizzare una piccola routine che leghi ciascun tasto al relativo carattere.

Tale routinetta va però integrata con le funzioni legate ai tasti speciali, come il RETURN il BACKSPACE, lo SPACE, per cui diventa alquanto complessa.

In figura 10 presentiamo un tipico set di caratteri grafici prelevato del prodotto Energraphics e in figura 11 presentiamo un tipico esempio di Graphic Editor, prelevato dal PrintMaster, con il quale si possono confezionare propri caratteri o disegni.

Programma Mattonella

Un'ultima applicazione, realizzata così tanto per divertirsi, è il programma MATTONELLA, listato in figura 12 e con il quale sono stati realizzati i due output di figure 13 e 14.

Il concetto è quello di costruire una figura che consenta di essere accostata in tutte le direzioni ad altre uguali e che costruisca con queste un disegno unico, in cui non si vedano quindi discontinuità.

Il disegno base si può realizzare con un editor tipo quello di figura 11, e poi occorre inserirlo in un programma Basic, che tramite due loop, uno lungo la X e l'altro lungo la Y, calcoli le posizioni esatte in cui sistemare la singola mattonella.

L'esempio è stato realizzato su un IBM dotato di scheda Hercules e l'output e, anche in questo caso, L'HardCopy. Infatti le funzioni PUT e GET, fortunatamente, sono valide nei vari ambienti hardware, PC IBM screen 1, PC IBM screen 2, PC IBM con Hercules. Ed è anche possibile trasferire le picture via file da un ambiente hardware ad un altro.

L'Intelligenza Artificiale

di Raffaello De Masi

Intelligenza Artificiale e «Sense of Decision»

Nella precedente puntata avevamo preannunciato la verifica delle possibilità che un computer avrebbe di adottare decisioni ottimali. La cosa, però, non è così semplice: molto spesso la ricerca euristica cozza con le possibilità pratiche del calcolatore di verificare tutte le scelte. Sembrerebbe una contraddizione in termini, nello stesso momento in cui affermiamo che il calcolatore è dotato di velocità incomparabilmente superiore alla mente umana.

Vediamo, per sommi capi, quale è il metodo comportamentale ottimale nella ricerca di una decisione. In generale, all'approccio col problema, vengono valutate una o più possibilità; per ogni azione intrapresa, quindi, vengono valutate nuove azioni possibili; ciò comporta, quindi, l'accesso a nuove azioni, e così via. Tale struttura ramificata viene generalmente rappresentata in forma rovesciata, con il punto di partenza (la radice) in alto. Questa rappresenta la situazione di partenza e, viceversa, le terminazioni finali dei rami sono gli esiti possibili. Facciamo un esempio: immaginiamo di voler acquistare un'auto: questa è la radice; ci chiediamo, poi, «Benzina o diesel», poi chiederemo la marca, infine la cilindrata, e così via. Se si volessero ordinare tutte le possibilità, il lavoro sarebbe enorme.

La mente umana, però, segue alcune regole euristiche, schemi pratici informali che le consentono di scartare immediatamente certe risoluzioni e riducono, alla fin fine, il problema di molto.

L'esempio tipico è quello della figura A. Viene ipotizzato un albero di ricerca (non vengono sviluppati i rami secchi, come, ad esempio, auto diesel o marca non italiana) piuttosto semplificato, ma già si vede che, a voler fornire al computer elementi di valutazione per ciascuna voce, la cosa diventa estremamente complessa.

Se si esplorasse tutta la gamma delle possibili azioni e si percorresse ogni ramo dell'albero, si potrebbe essere sicuri di poter identificare la decisione ottimale. È ovvio che, però, tale tecnica di risoluzione del problema diviene improponibile per alberi notevolmente complessi. Ecco perché ci si affida a quei principi precedentemente descritti, che ci consentono, all'inizio della ricerca, di selezionare solo i rami più promettenti (ve lo immaginate cosa succederebbe se si volesse impostare il problema come «Quale è, per me, la macchina più conveniente?») e di poter escludere certe scelte per lo meno improbabili (es. almeno per me, l'acquisto di una Ferrari). Tali principi, pur non garantendo al 100% la soluzione ottimale, risultano però di indubbia utilità per la risoluzione del problema.

L'esempio dell'auto è, pur nella sua complessità, comunque ancora vicino alla capacità di speculazione di una

Un modello di ricerca euristica: il Sargon III implementato sull'Apple Macintosh. Si noti nella finestra inferiore destra la profondità di ricerca nell'albero

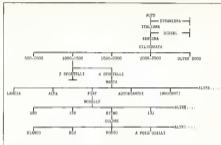



Figura A - Tipologia di un generico albero di ricerca. Il tema è l'acquisto di un auto

mente umana, in quanto si è facilitati, comunque, da certi criteri, specifici, del nostro modo di vedere la cosa o di preferire certe scelte (come ad esempio una macchina di color rosso, od una Lancia ad un'Alfa, per una nostra intrinseca convinzione che queste hanno finiture di qualità inferiore, ecc.). Rientra, in tale schema, la questione «gusto personale», «convinzione» o magari «preferenza della moglie» ben difficilmente quantizzabili in codice ASCII.

Gli alberi decisionali divengono però enormemente sviluppati quando si pensa in termini di robot semoventi ed autodeterminantisi. Ma, pur senza disturbare Haldeman («Guerra eterna») e White («Vita con gli automi»), vogliamo proporvi un campo dove l'utilizzo delle sequenze ramificate è tanto fondamentale quanto destinato ad essere sfrondato dalle già citate tecniche euristiche.

Non esiste calcolatore, dal più piccolo home in su, che non abbia implementato un programma per il gioco degli scacchi. È questo il classico campo di ricerca euristica, ciononostante, praticamente, qualsiasi programma oggi sul mercato «gioca» a livello di campione o di avversario molto esperto. Nel genere, esistono programmi che si presentano in maniera diversa (alcuni propongono spezzoni di partite effettivamente giocate o videate del tipo «il bianco muove e da matto in tre mosse»), ma tutti sono basati sul modello di ricerca sviluppato da Claude E. Shannon ai laboratori Bell. Per scegliere la mossa da giocare, il computer rispetta un proprio criterio di classificazione e valutazione, ad esempio assegnando un certo valore ad ogni pezzo, cui si somma quello della posizione sulla scacchiera o quello della situazione generale in cui ci si troverà nel caso in cui il pezzo venga mangiato. Inoltre la maggior parte dei programmi tiene conto del controllo nel centro della scacchiera (fondamentale per chi conosce, appena superficialmente, il problema), del numero dei pezzi spostati, della forza reciproca dei pedoni, ecc. Ciò si traduce in una valutazione numerica finale (punteggio) che consente di stabilire la bontà della mossa.

Generalmente il computer ragiona in questo modo: valuta le proprie mosse migliori dal punto di vista del punteggio, anche in funzione della contromossa dell'avversario o ciascuna delle proprie. Ovviamente deve intervenire una valutazione euristica, altrimenti lo sviluppo di tutto l'albero, con la relativa valutazione, diviene impossibile da maneggiare. A questo punto i casi si diversificano. Nei casi più semplici il computer si ferma alla valutazione del massimo punteggio possibile: man mano che il programma diviene più sofisticato, si penetra nell'albero di ricerca. Ad esempio, è prevista l'analisi fino alla terza ramificazione (le possibili mosse per le prossime tre giocate) e qui, eventualmente, decidere se continuare nella ricerca o fermarsi, nel caso risulti raggiunta una posizione stabile.

Anche così, comunque, la cosa è ben più complessa. Al centro di una partita risultano possibili, per il giocatore di turno, su una scacchiera mediamente affollata, da 40 a 50 mosse. Scendere nell'albero anche di sole 3 ramificazioni comporterebbe un esame (David Waltz) di diversi miliardi di possibili ipotesi.

È ovvio che anche qui è necessaria una sfoltita del problema; il criterio usato è quello, ancora una volta, del punteggio simbolico o, viceversa, della valutazione delle ramificazioni ulteriori (un modo molto ramificato, a parità di punteggio, è preferibile ad uno poco folto).

Il principio del gioco degli scacchi disputato con il computer sta qui. Le variazioni di assegnazione del punteggio e della profondità di esplorazione dell'albero sono infinite. Si va da programmi poco sofisticati (uno, adatto allo ZX 81 e presente sul mercato qualche anno fa presentava uno strano bug: la regina avversaria si metteva sotto scacco nel tentativo di salvare la tripletta alfiere-cavallo-cavallo minacciati da un unico pezzo, nella fattispecie il nostro cavallo), allo splendido Sargon III da poco implementato sul Macintosh (dove è possibile vedere, visualmente, la profondità di indagine nell'albero, e, ad esempio, è ammesso ritornare indietro, nelle mosse, per quanto si desidera; o, ancora farsi suggerire la mossa più adatta), fino a giungere a Belle, un calcolatore con hardware progettato specificamente per tale gioco da Thompson e Coudon ai laboratori Bell.

Il programma in quest'ultimo prevede una esplorazione pressoché completa di tutta la struttura ad albero, favorito in ciò dalla possibilità di esaminare almeno 160.000 posizioni al secondo.

La sua valutazione, come giocatore, è pari a 2160 (un giocatore esperto è valutato da 2.000 a 2.200) il che vuol dire classificarlo come campione, anche se di questi non accusa difetti come stanchezza, mal di testa, liti con la moglie e così via.

La prossima volta amplieremo il discorso dell'analisi dei giochi in A.I.; vedremo come è possibile sintetizzare strategie non solo basate su pedissequa analisi di strutture ad albero.

A risentirci!

MOSTRUOSAMENTE PERFETTI

VANTAGGI FOURMASTER®

- Organizzazione efficiente e capillare
- Know - How di prodotto a disposizione del cliente
- Migliior rapporto prezzo/prestazioni
- Completa assistenza tecnica
- Garanzia sul prodotto di 12 mesi

Fourmaster® s.r.l.

Via Pellizzari, 28 20059 VIMERCATE (MI)
Tel 663180-664623-664581/2
- ROMA. 06/5420305-5423716
- TORINO 011/6199817 - 617362
- VERONA: 045/46347 ● GENOVA 010/297404
- PADOVA. 049/725359
- BOLOGNA. 051/271018

Desidero ricevere ulteriori informazioni sui prodotti da voi distribuiti

Nome .... Cognome ....
Azienda ....
Via ....
CAP .... Città ....

Inviare il coupon a: Fourmaster s.r.l. Via Pellizzari, 28 - 20059 Vimercate (MI)

·master · Fourmaster ·

di Andrea de Prisco

File, liste e chiavi primarie

L'argomento di questo mese riguarda le organizzazioni di strutture dati in memoria. Parleremo di file sequenziali, di file ad accesso diretto, delle non troppo note organizzazioni a lista, e infine delle modalità di accesso alle registrazioni memorizzate con trasformazione della chiave primaria.

Prologo

Qualche numero fa dicemmo che un ruolo molto importante in un sistema di calcolo è svolto dalle periferiche di ingresso/uscita. Fra queste, le memorie di massa (dischi, nastri e tamburi), pur non essendo la loro presenza teoricamente indispensabile (e sempre possibile ipotizzare l'esistenza di calcolatori senza tali dispositivi) permettono, a un costo abbastanza contenuto, di memorizzare grosse quantità di dati. Dicevamo inoltre che il loro maggiore difetto era la scarsa velocità di accesso alla registrazione inferiore di molti ordini di grandezza rispetto alle memorie centrali. Inoltre tale limitatezza era maggiormente avvertibile quanto più la nostra unità era economica. In altre parole le unità a nastri erano si le più economiche ma anche le più lente alla risposta, contro le unità a tamburo che ad una velocità assai più elevata accompagnano un costo altrettanto alto.

Morale della favola: occorre sfruttare al meglio tali dispositivi, se si vuole contenere il più possibile la loro naturale lentezza. Cominciamo col dare uno sguardo ai due più significativi tipi di organizzazione di registrazioni su memorie di massa.

File sequenziali

File in inglese vuol dire archivio, elenco. Un file memorizzato su memoria di massa è un insieme più o meno grande di registrazioni alle quali possiamo accedere specificando opportuni parametri, in dipendenza del tipo di file stesso che ci accingiamo ad usare. Il primo tipo che vedremo e il file sequenziale, una struttura abbastanza semplice che deve il suo nome al modo in cui le registrazioni vengono memorizzate: una di seguito all'altra. Tale organizzazione è anche la prima in ordine cronologico, infatti le prime memorie di massa permettevano solo architetture di questo tipo essendo loro stesse di natura sequenziale. Ci stiamo riferendo alle unità a nastri magnetici: niente di meglio per loro che disporre le registrazioni sequenzialmente, lungo il verso di scrittura della testina. Per motivi altrettanto storici, i file sequenziali non sono spariti con l'avvento dei dispositivi ad accesso diretto (dischi e tamburi), primo perchè molti programmi erano già stati scritti pensando «sequenzialmente» e poi perche in alcuni casi la semplicità di un file sequenziale unita al fatto che alcune volte la possibilità di accedere direttamente a un dato punto di file non serve, fanno sì che questi tipi di file siano ben lungi dall'essere inutili.

In figura 1 è mostrata l'organizzazione di un file sequenziale. Come si può notare c'è ben poco da dire: le varie registrazioni sono messe l'una di seguito all'altra, semplicemente separate da un opportuno carattere separatore. Si vede inoltre come le varie registrazioni possono essere di lunghezza diversa, dato che ognuna di queste e racchiusa tra due separatori e dunque non c'è modo di generare confusione: se si vuole ad esempio la quarta registrazione è sufficiente leggere il file dall'inizio, contare tre separatori, prelevare la nostra registrazione che «durerà» sino al separatore successivo.

Per creare un file sequenziale è necessario semplicemente dare un comando di apertura specificando il nome del file, inserire le varie registrazioni una di seguito all'altra e infine chiuderlo con un opportuno comando all'unità. In generale non sono ammesse modifiche all'interno del file creato proprio in virtù delle registrazioni a lunghezza variabile. Tuttavia è possibile appendere nuove registrazioni in coda a quelle già memorizzate in modo da allungare la dimensione del file stesso.

Per quanto riguarda l'operazione di ricerca, posto che non sappiamo in quale posizione si trova la registrazione che cerchiamo (e quindi non possiamo contare sui separatori), ma semplicemente ad esempio sappiamo che quanto cercato inizia per «Rossi Mario», dobbiamo distinguere due casi. Il primo riguarda registrazioni inserite per così dire alla rinfusa: sembrerà banale, ma l'unico modo per pescare una registrazione è cercarla brutalmente fra le tante, accedendo una dopo l'altra a tutte.

Se invece il nostro file è ordinato, ossia le registrazioni sono ad esempio in ordine alfabetico, sarà necessario continuare a fare accessi al file fino a quando non superiamo nell'ordine la registrazione che cercavamo.

File ad accesso diretto

Con la nascita dei dispositivi ad accesso non sequenziale sono nati ovviamente anche i file ad accesso diretto. In tale tipo di organizzazione, è possi-

Reg.1 Reg.2 Reg.3 Reg.4 Reg.5 Reg.6

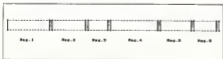



Figura 1 - File sequenziale: si noti come le registrazioni possono avere lunghezze diverse.

bile memorizzare più registrazioni anche in ordine non sequenziale: posso cioè inserire la registrazione 5, poi la 26, poi la 3 e così via. Allo stesso modo, in lettura, se voglio la registrazione 8, basterà specificarlo tramite un opportuno comando e l'unità di memoria di massa provvederà a pescarla e a darmela. L'unica limitazione imposta dal tipo di organizzazione è che bisogna specificare a priori la lunghezza massima delle registrazioni in quanto, se ad esempio cominciamo coll'inserire l'ottava, bisognerà che il sistema lasci disponibili davanti a questa altre sette posizioni momentaneamente inutilizzate. Come conseguenza di questo fatto abbiamo che (vedi fig. 2) le differenze di lunghezza delle varie registrazioni si traducono, di fatto, in spazi di memoria inutilizzati.

Poniamoci ora, come prima, nel caso in cui cerchiamo una data registrazione, ma non sappiamo né se c'è, né in quale posizione del nostro file è ubicata. Come prima sappiamo ad esempio che questa inizia per «Rossi Mario». Anche qui due casi: registrazioni inserite alla rinfusa o registrazioni in ordine alfabetico. Nel primo caso niente da fare: occorrerà scandire sequenzialmente tutto il file, con ovvi svantaggi. Se invece le registrazioni sono ordinate, per risparmiare accessi al file possiamo procedere secondo uno di questi due algoritmi: Ricerca Binaria e Ricerca a Salti.

Col primo algoritmo, posto ad esempio di avere un file di 100 posizioni, proviamo a controllare la 50-esima. Se la registrazione prelevata inizia per «Rossi Mario» l'abbiamo trovata, altrimenti se inizia per una coppia Cognome-Nome in ordine alfabetico precedente a «Rossi Mario» andremo a cercare nei secondi 50 elementi, in caso contrario cercheremo nei primi 50. Analogamente possiamo applicare il nostro algoritmo alle 50 registrazioni così selezionate, spaccando nuovamente in mezzo e confrontando sempre con «Rossi Mario». Se ancora non l'abbiamo trovata selezioneremo un altro sottofile, questa volta di 25 elementi, sul quale applicare ancora una volta il nostro algoritmo. A furia di spaccare il nostro file arriveremo certamente a un sottofile di una sola posizione: a questo punto se questa inizia con «Rossi Mario» l'abbiamo trovata, altrimenti vuol dire che non c'è. È facile convincersi che con tale procedimento si risparmiano molti accessi. Infatti nel caso del file sequenziale, nella peggiore delle ipotesi se 100 sono le registrazioni, occorre fare 100 tentativi (se uno è sfortunato e la registrazione che cerca è proprio l'ultima del suo file). Coi file ad accesso diretto e l'algoritmo della ricerca binaria tale numero (sempre nella peggiore delle ipotesi) si

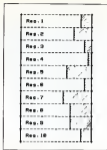



Figura 2 - File ad accesso diretto: qui le singole registrazioni o hanno tutte la medesima lunghezza o si assume come dimensione degli elementi del file la lunghezza della registrazione più lunga (nel nostro caso la 4).

riduce a 7 tentativi: un bel colpaccio!

Con l'algoritmo della ricerca a salti si procede così: siamo sempre nell'ipotesi di 100 registrazioni e quella che noi cerchiamo inizia per «Rossi Mario». Si fa il primo tentativo nella posizione 10. Se non l'abbiamo trovata e questa precede in ordine alfabetico quella che cerchiamo, si prova alla posizione 20, poi alla 30 e così via (effettuiamo cioè salti di 10) fino a quando non troviamo una registrazione che supera in ordine alfabetico «Rossi Mario». Se tale registrazione non c'è ossia saltando-saltando arriviamo a fine file, vorrà dire che nemmeno «Rossi Mario» è presente nel file. Appena invece troviamo una registrazione che supera, torniamo indietro (al salto precedente) e scandiamo sequenzialmente l'intervallo così selezionato o applichiamo su di questo nuovamente l'algoritmo a salti, ovviamente compiendo salti più piccoli. Si dimostra come il salto ottimale in termini di minor numero di accessi da compiere, se N sono le registrazioni e si procede prima per salti e poi per scansione lineare, sia pari alla radice quadrata di N (noi avevamo 100 posizioni, saltavamo di 10 in 10).

Liste e puntatori

Chi è abituato a lavorare in Basic, avrà certamente padronanza nel manipolare array di più dimensioni, variabili intere, in virgola mobile... e basta!

Esistono però altre strutture dati altrettanto importanti in informatica che vivono un po' all'oscuro, solo perché... il Basic non le implementa. Così capita che all'esame del primo anno «Teorie ed Applicazioni delle Macchine Calcolatrici» del corso di laurea in Scienze dell'Informazione, gli studenti il più delle volte tremano davanti a esercizi che coinvolgono la manipolazione di tali strutture dati.

Pare infatti che tale linguaggio di programmazione sia stato inventato solo per insegnare le nozioni di base della programmazione a non si sa quale categoria di studenti. Vista poi la facilità con cui questi imparavano a programmare, qualcuno ha pensato di implementarlo realmente su una macchina reale. Come se non fosse bastata la già enorme confusione che aveva provocato il Fortran circa la programmazione di un computer.

Bando comunque alle polemiche, con la promessa di ritornare in questa stessa rubrica sul tema di linguaggi di programmazione un po' più seri, l'argomento di questo paragrafo riguarda, come dice il titolo, le strutture dati a lista o se preferite con puntatori.

Cominciamo a dare uno sguardo alla figura 3: quello sgorbio rappresenta una lista di elementi. Teniamo a precisare che tale organizzazione possiamo trovarla sia nella memoria centrale di un calcolatore quanto per organizzare registrazioni (o meglio, blocchi di registrazioni) su disco. Possiamo notare, sempre dalla figura 3, che gli elementi di una lista sono in qualche modo collegati tra di loro (tramite i puntatori, le frecce) e che ognuno di loro è formato da due campi: un primo campo informazione e un secondo campo puntatore. In questo modo la lista si comporta

Figura 3 - Lista

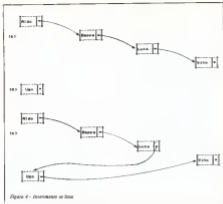



Figura 4 - Inserimento in lista

come una struttura sequenziale in quanto per raggiungere un determinato elemento bisogna scorrerla, come si farebbe con un file sequenziale. Ciò significa che per raggiungere il terzo elemento, prendiamo il primo, tramite il suo puntatore ci spostiamo sul secondo e da questo, semplicemente interrogando il suo puntatore, possiamo passare al terzo elemento, quello cercato.

A questo punto tutti si saranno chiesti dove sta la differenza con un file sequenziale: semplice, le liste possono essere manipolate a piacimento, si possono fare tutte le inserzioni che si vogliono, tutte le cancellazioni, possiamo scambiare di posto due o più elementi, possiamo in qualsiasi momento ordinare gli elementi e, dulcis in fundo, inserire un elemento in una lista ordinata, lasciando la stessa in ordine, ossia mettendo il nuovo elemento al posto giusto. Scusate se è poco. Ah! dimenticavamo: tutto questo senza mai spostare un solo elemento da dove, fisicamente, si trova.

Facciamo un esempio: in figura 4a è mostrata una lista di nomi. Notiamo subito che tale lista è ordinata alfabeticamente. In figura 4b è raffigurato l'elemento che vogliamo inserire nella lista, rispettando l'ordine alfabetico. Ugo viene dopo di Lucia e prima di Vito. bene, prendiamo la nostra lista e cominciamo a scorrerla. Il primo elemento è Aldo, il suo puntatore punta a Beppe; da questo possiamo passare a Luca e, attenzione, è arrivato il momento di fare l'inserimento. Rullino i tamburi: il puntatore di Luca lo mettiamo a Ugo e quest'ultimo lo facciamo puntare da Luca, ottenendo quanto raffigurato in figura 4c. Potete verificare facilmente che la lista così modificata è ancora ordinata e non abbiamo spostato nessun elemento dal suo posto: il tutto è avvenuto modificando puntatori.

All'inizio può sembrare non troppo chiaro: garantiamo che dipende dal fatto che non siamo troppo abituati a vedere la memoria di un calcolatore come un grosso foglio bianco, su cui gomma e matita alla mano siamo in grado di muovere frecce come appena visto. Nulla di più sacrosanto, quello che abbiamo visto è solo un esempio grafico fatto per far vedere solo un po' qual era l'andazzo della situazione. Tranquilli, le memorie restano sempre insieme di celle numerate, niente frecce, gomme e matite. Mostriamo cosa effettivamente avviene in memoria quando costruiamo una lista.

Diciamo di riservare 6 caratteri per i nostri nomi (come notate sono stati appositamente scelti corti per non sprecare risorse) e 4 caratteri per il puntatore. La nostra lista ha inizio all'indirizzo di memoria 1000 (vedi fig. 5a), dove troviamo il primo elemento, Aldo. Gli altri elementi stanno agli indirizzi mostrati sempre in figura 5a: notiamo subito che sono tutt'altro che in ordine, per di più abbiamo anche un bel buco in mezzo ossia una manciata di celle inutilizzate: non ha importanza! Dalla figura 4a vediamo che Aldo punta a Beppe. metteremo l'indirizzo di questo nel puntatore del primo, così il 1040 affianco ad Aldo rappresenta il primo puntatore. Dopo Beppe c'è Luca, che sta all'indirizzo 1030: metteremo tale valore nel campo puntatore di Beppe. Infine l'indirizzo di Vito (1020) sarà posto nel campo puntatore di Luca e la nostra lista è completa. Si noti il campo puntatore di Vito non utilizzato in quanto non vi sono altri elementi: è ovvio che se dovessimo aggiungere altri dopo Vito non esiteremmo a inizializzarlo. La lista è ordinata: a partire da Aldo, seguendo i vari puntatori, possiamo elencare nell'ordine tutti e quattro i nomi. Vogliamo puntualizzare il fatto che non conta la posizione fisica in memoria in quanto l'ordine vero è dato sempre e solo dai puntatori.

L'aggiunta di un elemento Ugo nella lista, mostrato in fig. 5b sconvolge di fatto i soli puntatori. Ugo «fisicamente» possiamo piazzarlo in qualsiasi posto della memoria; aggiustando i puntatori manteniamo l'ordine. Infine in figura 5c inseriamo l'elemento Zeno che come visto modifica solo il puntatore di Vito.

Figura 5

(a)

1000	Aldo	1040
1010		
1020	Vito	—
1030	Luca	1020
1040	Beppe	1030
1050		

(b)

1000	Aldo	1040
1010	Ugo	1020
1020	Vito	—
1030	Luca	1010
1040	Beppe	1030
1050		

(c)

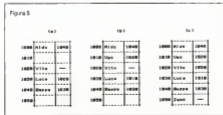
1000	Aldo	1040
1010	Ugo	1020
1020	Vito	1050
1030	Luca	1010
1040	Beppe	1030
1050	Zeno	—

(a)	(b)
Rossi Mario	10
Bianchi Gino	1
Celi Vito	9
Laini Adolfo	8
Trosi Franco	6
Gabbi Marco	1
Massa Luca	12
Zonin Dario	13
Macchi Paolo	6
Brisei Mario	0
Galli Beppe	1
Monti Ugo	0
Velli Aldo	10
Sini Fabio	5

Figura 6 - Chiavi primarie delle registrazioni (a) da introdurre nel file e posizioni (b) ottenute dalla trasformazione.

Figura 7

	Cognome Nome	Recapito	Telefono	
0				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Figura 8

	Cognome Nome	Recapito	Telefono	
0	Brisei Mario			4
1	Bianchi Gino			2
2	Gabbi Marco			3
3	Galli Beppe			
4	Monti Ugo			
5	Sini Fabio			
6	Trosi Franco			7
7	Macchi Paolo			
8	Laini Adolfo			
9	Celi Vito			
10	Rossi Mario			11
11	Velli Aldo			
12	Massa Luca			
13	Zonin Dario			

Accesso per chiave primaria

Giunti a questo punto possiamo mostrare un tipo di organizzazione di registrazioni che combina la praticità dei file ad accesso diretto con la flessibilità delle organizzazioni a lista. Immaginiamo di dover organizzare in un file alcune notizie riguardanti dei nostri conoscenti, ad esempio: Nome, Recapito e Telefono. Poniamoci inoltre nell'ipotesi che conosciamo a priori soltanto grosso modo quante registrazioni dovremo inserire (è importante), e che per qualche motivo i nostri inserimenti saranno tutt'altro che in ordine alfabetico.

Diciamo inoltre che non vi siano conoscenti omonimi in modo da poter individuare col solo nome e cognome una ben precisa registrazione. In figura 6a sono mostrati i nomi delle persone che vogliamo introdurre. In figura 7 il nostro file ancora vuoto: notiamo un campo «Cognome Nome», un campo «Recapito», uno «Telefono» e un campo aggiuntivo che ci permetterà di collegare a lista alcuni insiemi di registrazioni. Tale organizzazione è detta «accesso per chiave primaria con gestione delle collisioni con liste confluenti». Calma: procediamo con ordine. «Accesso per chiave primaria» vuol dire che per trovare una data registrazione non ci baseremo sulla sua posizione nel file (che daltronde non conosciamo) ma semplicemente dalla sua chiave. Per chiave si intende quella parte di registrazione che identifica univocamente la registrazione stessa: nel nostro caso la chiave è il campo «Cognome Nome». Le «collisioni» le vedremo presto.

Cominciamo ora a inserire le nostre registrazioni. Iniziamo da «Rossi Mario»: dove lo mettiamo, in modo da poterlo ripescare presto quando ci servirà? Semplice: ci serviremo di una qualsiasi funzione che presa la chiave restituisce un numero tra 0 e 13, quante sono le posizioni del nostro file. Ad esempio possiamo sommare tra di loro il codice Ascii dei caratteri costituenti la chiave, e del numero ottenuto calcolare il resto della divisione con 14 che da appunto un numero compreso tra 0 e 13. In fig. 6b sono mostrate le posizioni ottenute con la trasformazione appena mostrata: per ogni chiave «Cognome Nome» è stata calcolata la somma dei corrispondenti codici Ascii dei caratteri, e il numero così ottenuto è stato diviso per 14 prelevando infine il resto di tale divisione.

Dunque, «Rossi Mario» lo mettiamo nella posizione 10; «Bianchi Gino», nella posizione 1; «Celi Vito» nella posizione 9; «Laini Adolfo» nella posizione 8; «Trosi Franco» nella posizione 6, «Gabbi Marco» nella posizione 1... ehi! un momento: la posizione 1 è già occupata da Bianchi!

Niente paura: non pretendevate che la nostra funzione Chiave-Posizione fosse così perfetta da mappare una e una sola chiave in ogni posizione. Quello che è successo è soltanto una collisione, peraltro prevedibilissima. Ciò che faremo è semplicemente trovare una posizione libera dopo «Bianchi» che per l'appunto è già occupata, e col meccanismo dei puntatori la collegheremo a lista con questa. Al momento attuale, la posizione libera è la 2, dove metteremo «Gabbi Marco», e nell'ultimo campo della registrazione 1 metteremo il puntatore alla registrazione 2. Continuiamo a introdurre registrazioni. «Massa Luca» e «Zonin Dario» li metteremo, sempre per la trasformazione (vedi fig. 6b), senza problemi nelle posizioni 12 e 13 che sono libere. «Macchi Paolo» invece collide con Trosi e, come prima, troveremo una posizione libera, la 7, che collegheremo a lista con la 6. Continuando così inseriremo tutti gli elementi nel file, come è visibile in fig. 8, collegando a lista come sempre tutte le collisioni che si presenteranno.

Dopo tutta questa fatica, avremo costruito un file ad accesso super veloce: infatti in media con poco più di un accesso riusciamo sempre a ritrovare la registrazione che cerchiamo. L'operazione di lettura, infatti, è assai più veloce della scrittura: a partire dalla nostra chiave, applicheremo la stessa trasformazione di prima, e ottenuta la posizione, non ci resterà altro da fare che prelevare la registrazione se l'abbiamo trovata, oppure scorrere la lista delle collisioni (al massimo due altri tentativi, nel caso nostro) se ne avevamo avute in fase di scrittura.

Facciamo un esempio: il file è mostrato in figura 8, vogliamo la registrazione la cui chiave è Zonin Dario. Applicando la trasformazione otteniamo la posizione 13 (come da fig. 6b). Non ci resta che controllare se effettivamente la posizione 13 è quella che cerchiamo: nel nostro caso sì. Altro esempio: cerchiamo la registrazione «Galli Beppe». La trasformazione dà 1, vediamo cosa contiene la posizione 1: «Bianchi Gino», non va bene: scorriamo la lista corrispondente. Preleviamo il numerino dell'ultimo campo della registrazione 1 (che è un 2) e controlliamo nella nuova posizione così ottenuta. Anche questa non va bene, infatti la posizione 2 contiene la registrazione relativa a Gabbi. Continuiamo a scorrere, come prima, prelevando il puntatore della posizione 2, che nel caso nostro è 3. L'abbiamo trovata, Galli è nelle nostre mani... MC

di Pierluigi Panunzi

La gestione della memoria
(2ª parte)

Prima di introdurre nella presente puntata nuovi concetti, riteniamo molto utile fare una specie di riassunto dei principali concetti espressi la scorsa puntata, che bisogna avere ben chiari in mente prima di poter applicarli

In poche parole, ricordiamo che i quattro segmenti, rispettivamente di codice, di dati, dello stack e di dati extra, sono tutti e quattro di ampiezza pari a 64 kbyte allocati nello spazio di memoria di 1 Mbyte gestibile dal microprocessore, a seconda del valore posto nei corrispondenti registri (CS, DS, SS, ES).

In particolare ricordiamo che il valore posto in ognuno dei quattro *segment register* rappresenta il *paragrafo* dal quale inizia il corrispondente segmento sappiamo anche che tale valore viene detto genericamente «segment address» o «base address», contrapposto al cosiddetto «offset», questa volta dipendente dal tipo di segmento considerato.

Non fa certo male ricordare a questo punto che quando si parla di indirizzi all'interno di un programma, allora l'offset è dato dal registro IP (Instruction Pointer), mentre parlando di stack ad esempio durante operazioni di tipo «Push» e «Pop», allora l'offset è fornito dal registro SP (Stack Pointer).

Abbiamo inoltre visto nelle scorse puntate che la prima operazione da compiere all'inizio del nostro programma deve essere quella di riempire opportunamente i registri di segmento (ad eccezione di CS) con delle istruzioni di MOV, abbiamo anche visto che bisogna «informare» l'assemblatore comunicandogli con la direttiva «ASSUME» i valori da assegnare ai registri in alcuni casi particolari si può derogare a questa regola, ottenendo (a patto di non caricare o gestire i segment register nel corso del programma) un «programma dinamicamente rilocabile».

Caratteristica di tale programma è la possibilità di risiedere in un qualsiasi punto della memoria, senza avere differenze nel suo funzionamento

Il fatto dunque di poter assegnare ai quattro registri di segmento (o meglio,

Figura 1a

CS=DS=SS=ES → 64K

```
         NAME PROVA

PROGRAM  SEGMENT
         ASSUME CS:PROGRAM,DS:PROGRAM
         ASSUME ES:NOTHING,SS:PROGRAM

         MOV AX,PROGRAM
         MOV DS,AX
         MOV SS,AX
         MOV SP,OFFSET TOP

         MOV AX,ALFA
         ADD AX,BETA
         CALL DIVIDI
         MOV GAMMA,AL
         MOV DELTA,AH

         RET

ALFA     DW ?
BETA     DW ?
GAMMA    DB ?
DELTA    DB ?

DIVIDI:  SHR AX,1
         RET

STACK    DW 20 DUP(?)
TOP      LABEL NEAR

PROGRAM  ENDS

         END
```

Listato 1 - Esempio di programma relativo alla situazione di figura 1a

eccettuato il CS, sul quale ritorneremo in dettaglio) dei valori anche nel corso del programma, conferisce all'assembler dell'8086/8088 una notevolissima potenza e flessibilità, soprattutto nel caso del «Multi-tasking»

Ecco che, facendo riferimento alle figure 1 e 2, possiamo vedere come comportarci in quattro situazioni differenti e come viceversa l'assembler si comporta di conseguenza alle nostre scelte.

Analisi della figura 1a

È questo il caso di un sistema dotato di microprocessore 8086 (oppure 8088, il che non modifica il ragionamento), con «soltanto» 64 kbyte di memoria: praticamente è il caso a cui sono abituati i programmatori di micro ad 8 bit.

Ponendo allo stesso valore i segment register si ha che i quattro segmenti sono effettivamente sovrapposti e per questo motivo bisogna stare più che attenti che non si verifichino «sconfinamenti» tra le varie zone di programma, di dati e dello stack. in questo caso il programmatore deve prevedere l'estensione delle varie zone, soprattutto per quanto riguarda la zona riservata allo stack, in generale la più delicata

Comunque 64 kbyte sono sempre tanti ed in generale con programmi non proprio particolarissimi non si hanno grossi problemi

Come esempio della situazione di figura 1a, abbiamo riportato il mini-programma del listato numero 1: come programma non svolge che delle semplicissime funzioni (come pure gli altri tre che presenteremo), ma è importante in quanto racchiude in sé parecchie caratteristiche dell'assembler 8086/8088

Anche se in questo momento alcuni degli elementi del programma rimarranno alquanto oscuri, e viceversa impor-

tante capire bene i concetti base: nel corso delle varie puntate avremo modo di ritornare parecchie volte sui singoli argomenti.

Analizzando perciò il primo listato (e così sarà per gli altri), cerchiamo dunque di individuare e verificare i concetti sui quali ci siamo più volte soffermati: per quanto riguarda le istruzioni vere e proprie diciamo subito che basta un piccolissimo sforzo di immaginazione per interpretarne il funzionamento, dal momento che sono quasi sempre le stesse...

Abbiamo dunque detto che la nostra zona di memoria è ampia 64 kbyte ed in essa devono risiedere i quattro segmenti sovrapposti: dato che ancora non ci interessa, trascureremo sempre l'Extra Segment, per poi analizzarne le caratteristiche e funzioni a tempo debito.

Ecco che dunque il nostro programma

```
         NAME PROVA

PROGRAM SEGMENT
         ASSUME CS:PROGRAM,DS:DATI
         ASSUME ES:NOTHING,SS:PROGRAM

         MOV AX,PROGRAM
         MOV SS,AX
         MOV AX,DATI
         MOV DS,AX
         MOV SP,OFFSET TOP

         MOV AX,ALPA
         ADD AX,BETA
         CALL DIVIDI
         MOV GAMMA,AL
         MOV DELTA,AH

         RET

DIVIDI:  SHR AX,1
         RET

STACK    DW 20 DUP (?)
TOP      LABEL NEAR

PROGRAM ENDS

DATI     SEGMENT

ALPA     DW ?
BETA     DW ?
GAMMA    DB ?
DELTA    DB ?

DATI     ENDS

         END
```

Listato 2 - Esempio di programma relativo alla situazione di figura 1b

e «chiuso» su di un unico segmento chiamato PROGRAM, contenente il programma (le istruzioni MOV, ADD, CALL, RET e SHR), la zona dati (le variabili ALFA, BETA, GAMMA e DELTA) e lo stack (formato da 20 word).

L'assemblatore è informato della situazione tramite la direttiva ASSUME, che assegna ai tre segment register il paragrafo dal quale inizia il segmento PROGRAM.

Come si può vedere scorrendo il piccolo listato, si nota addirittura una sovrapposizione (controllata!) della zona dati nella zona di programma, dal momento che le variabili vengono definite tra una «RET» ed un'istruzione di «shift a destra» posta all'etichetta «DIVIDI», quindi vediamo lo stack posto subito dopo la RET della mini-subroutine ed ampio appunto 20 word.

Ritroviamo ancora una volta che lo Stack Pointer (SP) deve essere inizializzato con l'indirizzo «più alto» della zona di memoria assegnata allo stack stesso, dal momento che l'SP dell'8086, analogamente a quello di tutti i microprocessori, «cresce all'indietro» e cioè verso indirizzi più bassi: infatti le 20 word iniziano all'indirizzo dato dall'etichetta «STACK» e terminano all'indirizzo fornito dall'etichetta «TOP».

Dal momento che lo stack segment è gestito dalla coppia di registri SS e SP, ecco che SS viene caricato con il valore del paragrafo a cui inizia il segmento «PROGRAM», mentre SP viene caricato con l'offset dell'etichetta «TOP»: abbiamo dunque la prima occasione di evidenziare una differenza fondamentale tra il «contenuto» di una cella ed il suo indirizzo.

A tal proposito possiamo già dire che per caricare il *contenuto* di una cella di memoria in un registro, basta indicarne il nome: un esempio è l'istruzione «MOV AX, ALFA» che pone nel registro AX (a 16 bit) il contenuto della word (ancora 16 bit) posta all'indirizzo dato dall'etichetta ALFA.

Viceversa per caricare in un registro l'offset di una certa locazione di memoria, al nome dell'etichetta bisogna anteporre il prefisso speciale **«OFFSET»**: ad esempio possiamo vedere l'istruzione già menzionata di caricamento dello Stack Pointer «MOV SP, OFFSET TOP».

Altra possibilità, che analizzeremo in dettaglio nel prosieguo, è quella di caricare in un registro il segmento al quale una certa variabile appartiene e ciò si ottiene premettendo al nome dell'etichetta il prefisso «SEG»: un esempio è l'istruzione «MOV AX, SEG ALFA», che carica in AX il valore del segmento a cui appartiene ALFA.

```
         NAME PROVA

DATI1    SEGMENT

VAL1     DB ?
VAL2     DB ?
VAL3     DB ?

DATI1    ENDS

DATI2    SEGMENT

VAL4     DB ?
VAL5     DB ?
VAL6     DB ?

DATI2    ENDS

DATI3    SEGMENT

VAL7     DB ?
VAL8     DB ?
VAL9     DB ?

DATI3    ENDS


PROGRAM SEGMENT
         ASSUME CS:PROGRAM,DS:DATI1
         ASSUME ES:NOTHING,SS:NOTHING

         MOV AX,DATI1
         MOV DS,AX

         MOV AL,VAL1
         ADD AL,VAL2
         MOV VAL3,AL

         ASSUME DS:DATI2
         MOV AX,DATI2
         MOV DS,AX

         MOV AL,VAL4
         ADD AL,VAL5
         MOV VAL6,AL

         ASSUME DS:DATI3
         MOV AX,DATI3
         MOV DS,AX

         MOV AL,VAL7
         ADD AL,VAL8
         MOV VAL8,AL

         RET

PROGRAM ENDS

         END
```

Listato 3 - Esempio di programma relativo alla situazione di figura 2a

Analisi della figura 1b

È questo un caso più generale in cui almeno la zona dati è separata nettamente (dal punto di vista logico) dalla zona di programma vera e propria.

In questa situazione, che si può verificare osservando il listato numero 2, l'unica differenza rispetto alla precedente è che il segmento di dati («DATI») è separato dal segmento «PROGRAM» e perciò l'inizializzazione del registro DS ne deve tenere conto: inutile dire che, in entrambe le situazioni, il programma effettua le stesse operazioni sugli stessi operandi, ottenendo perciò i medesimi risultati.

Per inciso segnaliamo il fatto che è auspicabile porre in testa al programma la direttiva «NAME» seguita dal nome del programma stesso: in tal modo si otte-

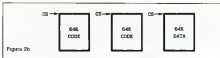



Figura 2b

ne, all'atto della compilazione del programma, come intestazione di ogni pagina di listato il nome indicato nella NAME. In mancanza invece di tale comando, l'assemblatore considererà il «modulo» di programma come «ANONYMOUS» etichettando in tal maniera (bruttina...) tutte le pagine di cui si compone il listato oggetto della compilata.

Invece una dimenticanza che comporta l'arresto dell'assemblatore è quella del comando «END»: terminando invece il proprio modulo con tale direttiva, allora si comunica all'assemblatore il termine logico e fisico del proprio programma.

Analisi della figura 2a

Coloro i quali erano dell'opinione che 64 kbyte sono pochi per un segmento di dati o di programma (tanto per fare un esempio), troveranno un metodo generale per allargare oltre ogni limite la zona di memoria su cui il nostro programma agisce.

Ecco che perciò, facendo riferimento al listato numero 3, abbiamo creato ben tre segmenti di dati (contenenti nell'esempio appena tre byte!) che possono contenere invece ognuno 64 kbyte di memoria, per un totale di 192 kbyte di dati direttamente raggiungibili dal nostro programma.

Il trucco, se così si può chiamare, dal momento che invece è un'operazione più che lecita, consiste nel cambiare dinamicamente nel corso del programma il contenuto del segment register DS, comunicando volta per volta con la direttiva ASSUME ognuno di questi cambiamenti. Tra l'altro questa è la maniera più pratica di indirizzare locazioni di memoria appartenenti ad un certo segmento, solo se si è più sicuri che da un certo punto in poi del programma si farà riferimento solo a «quel» dato segmento: invece se ora si fa riferimento ad una variabile del primo segmento e subito dopo ad una di un altro segmento seguita ancora da un'altra variabile posta in un terzo segmento, ecco che diventa oneroso tutte le volte dover cambiare il valore del segment register DS, con il rischio di dimenticare qualche passaggio ed ottenere perciò che una data etichetta non è «raggiungibile» con l'attuale valore del DS.

A questo scopo, ma ritorneremo in dettaglio nel seguito sull'argomento, esiste una particolare tecnica detta del «Segment Override», consistente nel forzare un certo valore al posto del contenuto del DS, per ottenere così il «segment address» di una certa variabile di cui si conosce l'offset, sotto forma simbolica data dalla sua etichetta. Tornando ai tre segmenti di dati, noi abbiamo solo per semplicità indicato tre variabili da un byte l'una per ogni segmento, mentre nella realtà possono essere in numero e tipo completamente differenti: inoltre il numero «tre» di segmenti può essere aumentato a piacere dal programmatore, tenendo conto dell'effettiva quantità di memoria disponibile, del numero di byte o word effettivamente necessari per le operazioni e non da ultimo del fatto di poter eventualmente cercare un'ottimizzazione riducendo così il «consumo» di memoria.

Analisi della figura 2b

Per analizzare meglio la figura in esame, facciamo riferimento al listato numero 4, nel quale troviamo appunto rappresentati sotto forma di semplici «frammenti» di programma i blocchi che compongono la figura 2b.

In questa situazione, invece di avere una «moltiplicazione» di segmenti di dati, si ha una certa proliferazione di Code Segment: la prima differenza che si nota rispetto ai multipli Data Segment è che in questo caso il registro CS non può essere caricato direttamente con una MOV (pensandoci bene si vede il perché ciò è oltremodo ovvio).

Ciò si ottiene invece con quella che in termini tecnici propri dell'assembler 8086/8088 viene detta una «long jump» o «intersegment jump» contrapposta alla più comune «short jump» o «intrasegment jump». Anche se come al solito ritorneremo più in dettaglio nel seguito, accenniamo ora al significato di questi termini, utilizzando le conoscenze sin qui acquisite.

Ricordiamo dunque (fino alla noia...) che un segmento è lungo 64 kbyte e su di esso «regna» il CS, nel caso, come quello in esame, in cui parliamo di segmento di programma: ora, tutto quanto avviene all'interno del segmento in esame e perciò nell'ambito dei suoi 64 kbyte in termini di salti o chiamate a subroutine assume l'attributo di «corto» («short») in quanto, sottintendendo che il CS rimane lo stesso, consente di ottenere una codifica più breve come computo di byte.

Ad esempio un salto ad un'etichetta posta all'interno del segmento in cui ci troviamo un attimo prima del salto stesso, viene codificata (con 3 byte) senza dover alterare il valore del CS attuale.

Invece se l'etichetta alla quale dobbiamo saltare (a seguito di una JMP o di una CALL) appartiene ad un altro segmento, allora dobbiamo essere ben con-

```
        NAME PROVA

DATI    SEGMENT
DATI    ENDS

PROG1   SEGMENT
        ASSUME CS:PROG1,DS:DATI
        ASSUME ES:NOTHING,SS:NOTHING

        MOV AX,DATI
        MOV DS,AX

        JMP FAR PTR LAB2

PROG1   ENDS

PROG2   SEGMENT
        ASSUME CS:PROG2

LAB2    LABEL FAR
        MOV AL,AH

        JMP FAR PTR LAB3

PROG2   ENDS

PROG3   SEGMENT
        ASSUME CS:PROG3

LAB3    LABEL FAR
        ADD AR,AX

        RET

PROG3   ENDS

        END
```

Listato 4 - Esempio di programma relativo alla situazione di figura 2b

sci del fatto che il nuovo segmento avrà come CS un valore diverso da quello di partenza: allora all'atto del salto il microprocessore deve essere a conoscenza di questo cambiamento da effettuare al valore corrente del CS.

Perciò, invece di ricorrere ad una fantomatica istruzione di MOV all'interno del registro CS, ecco che l'assemblatore stesso costruisce una codifica «lunga» («long») dell'istruzione di salto stessa inglobando in essa l'informazione del nuovo valore del CS, con 5 byte invece di 3 del caso «corto».

A sua volta, per aiutare l'assemblatore nel suo complicato lavoro, il programmatore deve indicare se il salto è all'interno del segmento oppure no: nel nostro caso di salti lunghi, «fuori» dal segmento di partenza, bisogna porre tra il termine JMP e l'etichetta di arrivo i due operatori «FAR» e «PTR».

Mentre l'interpretazione del termine «far» (corrispondente a «lontano») è abbastanza ovvia, come pure è abbastanza comprensibile l'attributo di «LABEL FAR» all'etichetta dove dobbiamo saltare, risulta invece ancora troppo presto analizzare il significato del termine «PTR», che verrà usato in moltissime operazioni, tra le quali gli indirizzamenti indiretti.

Con questo terminiamo la presente puntata e diamo l'appuntamento alla prossima nella quale cominceremo ad entrare nel vivo dell'assembler, analizzando via via tutte le sue sfaccettature.

VIC da zero

di Tommaso Pantuso

Ritorna questo mese, come promessa, Vic da zero + 64

La forma sotto cui proponiamo queste pagine è comunque un po' diversa da quella consueta. Visto infatti l'interesse suscitato nei lettori dagli argomenti trattati nel corso degli oltre due anni di vita di Vic da zera + 64, e viste le richieste di partecipazione dei lettori, abbiamo decisa di aprire la rubrica anche agli interventi esterni che rientrano, per così dire, nel suo spirito e stile. Se volete quindi intervenire con i vostri articoli, mettetevi in contatto con noi

Oggi vi proponiamo, per cominciare, un articolo di Alessandro Guida e Gianni Itta, su un argomento che riteniamo di largo interesse, riguardante le problematiche legate al modo in cui velocizzare le operazioni con il registratore a cassette del 64 e capirne a fondo il funzionamento

Per ragioni di spazio siamo stati costretti a dividere in due parti l'argomento, che sarà conclusa nel prossimo numero.

Flashtape per C64 *di Alessandro Guida e Gianni Itta*

Prima parte

Indubbiamente il registratore è la periferica più diffusa del Commodore 64, grazie anche alla sua semplicità d'uso e affidabilità. Purtroppo a queste doti fa riscontro una lentezza a volte davvero insopportabile. Basti pensare che un programma lungo 26K (105 blocchi di un disco) richiede ben 9 minuti per essere registrato o letto da nastro.

Poiché è comune incontrare programmi (specie i giochi) lunghi anche il doppio, ecco che i 20 minuti necessari diventano un tempo inaccettabile.

Con il programma che presentiamo ci è possibile ridurre di circa nove volte tali tempi, ma soprattutto ci è fornita l'occasione per capire il funzionamento della periferica-registratore e il perché di tanta lentezza.

Per necessità di cose supporremo che il lettore abbia una, sia pur minima, conoscenza del linguaggio macchina del C64.

Il flashtape

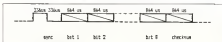
Il nome (opera di Gianni) dato a questo programma serve a sottolineare le caratteristiche «velocistiche» impresse al nastro. Abbiamo comparato il nostro velocizzatore con quelli comunemente in commercio, e ne abbiamo ricavato la tabella 1. Ma la velocità non sarà l'unico pregio. Ecco le altre caratteristiche che si vogliono ottenere:

1) Il programma registrato in formato «flashtape» deve essere caricabile direttamente dal nastro senza richiedere la presenza nella memoria del computer di particolari routine lette in precedenza.

Figura 1a - Codifica dei valori 1 e 0 su nastro da parte del S.O.

2) Deve essere possibile registrare i programmi con possibilità di autostart a termine load (sia con RUN che con SYS). In altre parole, quando si rileggerà il programma dal nastro non sarà necessario dare il comando RUN o SYS perché il programma andrà in esecuzione da solo.

3) Deve essere possibile registrare anche la parte di RAM che va da $A000 a $CFFF, permettendo così il salvataggio dei programmi che occupano tutta la RAM (i famosi 202 blocchi su disco!).

Modo	Tempo (min.)
Flashtape	1.06
Disk Drive	1.10
Turbo Supervic	1.20
Connection	1.25
Turbo Tape	2.00
Load normale	8.45

Tabella 1 - Tempi di caricamento per un programma test da 26K (105 blocchi disco)

La registrazione su nastro

Il registratore Commodore è per molti versi simile ad un normalissimo registratore audio. Vi è una parte meccanica che fa scorrere il nastro ed una testina che legge o scrive i segnali su di una cassetta.

Pochi componenti elettronici si occupano di adeguare i livelli in ingresso/uscita del C64 a quelli della testina: registrare un programma su nastro significherà inviare al nastro tutti i byte un bit dopo l'altro. È, quindi, necessario trovare un modo per distinguere i bit «1» da quelli «0», e per riconoscere l'inizio della sequenza di bit che compongono il programma, potrebbe, infatti, capitare di posizionarsi con il nastro a metà di una registrazione precedente, ed avere una lettura errata.

La Commodore per codificare i dati su nastro utilizza tre tipi di segnali ad onda quadra (la parte positiva e quella negativa del segnale hanno la stessa durata) di frequenza diversa. L'impulso breve ha una durata di circa 176 microsecondi, l'impulso medio di 256 micros e quello lungo ben 336 micros. Un bit 1 viene codificato con segnale medio ed uno corto, il contrario per un bit di valore 0, pertanto, la durata di un singolo bit su nastro, è costante e pari a 864 microsecondi (vedi figura 1a).

Il singolo byte viene codificato in-

Figura 1b - Codifica di un byte su nastro

TESTATA — PROGRAMMA

Indirizzo inizio load
Indirizzo fine load +1
#$03 | #$02 | #$03 | #$04 | #$03 | 15 caratteri nome | LB | HB | LE | HE | Routine Flashload | #$61 | #$03
Codice load non rilocato
Inizio e fine programma
Indirizzo inizio flashload che
che finira' nel vettore di warm start.

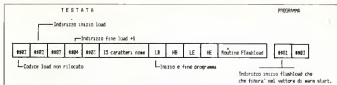



Figura 3 - Formato testata e programma in una registrazione con Flashtape. I due byte-programma sono seguiti dal programma vero in formato veloce

Figura 2a - Formato registrazione programmi
Figura 2b - Formato header registrazione

viando un bit di sincronismo, gli 8 bit della parola-dati ed un bit finale di parità per il controllo dell'errore. Il bit di sincronismo è formato da un segnale lungo ed uno medio, mentre il bit di parità è codificato come un bit normale. Lo scopo del bit di sincronismo è quello di separare un byte dall'altro, e di indicare l'inizio dei segnali che determinano lo stato degli 8 bit.

Con semplici calcoli possiamo verificare che un byte richiede 8448 microsecondi, cioè circa 9 millisecondi.

Per registrare 26624 byte (26K) avremo bisogno di:

0.009 × 26624 = 239.6 secondi

A questi vanno aggiunti 10 secondi di impulsi brevi che vengono preposti ai dati veri e propri. Questo treno di impulsi iniziale svolge un duplice compito: permettere al motore del nastro di raggiungere la giusta velocità e calcolare la durata degli impulsi per compensare eventuali variazioni tra la velocità di scrittura e quella di lettura. Ma pur tenendo conto di questi altri 10 secondi il totale ci da circa 249 secondi (4.15 minuti), ben lontani dagli 8.45 minuti effettivamente necessari.

Questa discrepanza si spiega con il fatto che i dati vengono registrati due volte per fare in modo che dati errati sfuggiti al controllo del bit di parità vengano rintracciati ugualmente.

Le routine Commodore di scrittura su nastro prevedono la registrazione dei dati raggruppati in blocchi. Ogni blocco viene inviato al nastro secondo lo standard visto prima.

Il primo blocco, detto «HEADER» o testata, contiene i dati identificativi del file (nome, tipo, ecc.) ed è lungo sempre 192 byte. L'header viene costruito (o caricato in caso di load) nel buffer cassetta posto a partire dal $033c.

Nel caso dei programmi segue il secondo blocco che contiene tutto il programma (vedi fig. 2).

L'header viene riconosciuto dal computer grazie ai dieci secondi di impulsi brevi che lo precedono, tra un blocco e l'altro, invece, vi è una pausa di circa 2 secondi.

I file dati, diversamente dai programmi, vengono suddivisi in tanti blocchi da 192 caratteri.

L'header di una registrazione

Diamo un'occhiata da vicino alla testata delle registrazioni. Il primo byte indica il tipo di file seguente: il codice #$01 indica un programma, mentre #$03 ha invece un significato particolare: esso specifica pure un programma, ma questo verrà caricato senza rilocarlo all'inizio della RAM-Basic ($0801) anche se si è dato solo il comando LOAD.

Ciò vuol dire che il programma verrà comunque posto dove specificano i due byte seguenti nell'header. Infatti, il secondo e terzo byte della testata contengono l'indirizzo da cui cominciare a memorizzare i dati in arrivo dal registratore. Usando il codice $03 seguito dall'indirizzo del vettore di warm-start, si può ottenere una procedura di autostart poiché, indipendentemente dal comando di LOAD dato, il 64 comincerà a caricare dalle locazioni che contengono tale vettore modificandolo. Al termine della lettura il computer farà riferimento proprio a questo vettore per ritornare al Basic con il familiare READY, ed avendolo modificato sarà forzato a saltare all'indirizzo che vi avremo sostituito.

I byte 3 e 4 dell'header contengono il numero della locazione successiva all'ultima che deve essere caricata dal nastro e, infine, dal byte 5 al 192 è spazio riservato al nome del file. Ci sarebbe, quindi, posto per un nome di ben 187 caratteri, ma in realtà, all'atto del caricamento di un programma, ne vengono mostrati solo 16, rendendo superflui tutti gli altri. Teniamo presente, quindi che, in pratica, possiamo disporre di gran parte dell'header per memorizzarci altri dati, come vedremo tra poco.

L'allocazione delle nuove routine

In generale il nostro velocizzatore si comporrà di due routine principali: Flashsave e Flashload. La parte che gestirà il save la allocheremo in $E000 in modo che abilitando tutta la RAM (azzerando il bit 1 del registro $01) avremo disponibile sia le nostre routine sia la RAM da $A000 in poi che normalmente non è registrabile perché mascherata dalla ROM del Basic.

La routine di Flashload la incorporeremo invece nell'header dei programmi da registrare che verrà regi-

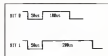



Figura 4 - Codifica dei bit 0 e 1 da parte del Flashtape

Ultimo byte normale
0.3 s. pausa
255 byte = #$ff | #$00 | programma
Byte sincronismo

Figura 5 - Composizione parte sincronismo per il flashtape

```
00304  0390  A2 03       LDX #$03        ;RILEVA I LIMITI DEL
00305  0392                              ; PROGRAMMA DA CARICARE
00306  0392  BD 50 03  L0     LDA $0350,X     ;DALLA TESTATA
00307  0395  95 AC            STA $AC,X
00308  0397  CA               DEX
00309  0398  10 F8            BPL L0
00310  039A  A0 00            LDY #$00        ;ATTENDE CIRCA 0.3 SEC
00311  039C  88        L10    DEY
00312  039D  D0 FD            BNE L10
00313  039F  CA               DEX
00314  03A0  D0 FA            BNE L10
00315  03A2
00316  03A2           RICEVE 255 SEGNALI PER PERMETTERE LA STABILIZZAZIONE
00317  03A2           DELLA VELOCITA' DEL NASTRO
00318  03A2
00319  03A2  A0 FF            LDY #$FF
00320  03A4  A9 10    L6      LDA #$10
00321  03A6  2C 0D DC WAIT2   BIT $DC0D       ;RILEVA SEGNALE
00322  03A9  F0 F8            BEQ WAIT2
00323  03AB  88               DEY
00324  03AC  D0 F6            BNE L6
00325  03AE           ;
00326  03AE           ;RILEVA BYTE DI SINCRONIZZAZIONE ($00)
00327  03AE           ;
00328  03AE  A9 BA            LDA #$BA        ;IMPOSTA TIMER-L
00329  03B0  8D 00 DD         STA $DD00       ; SU 100 MICROS
00330  03B3  A9 01    NOSYNC  LDA #$01        ;FLAG SYNC NON RICEVUTO
00331  03B5  48       SYNC    PHA
00332  03B6  20 54 03         JSR BITIN       ;RICEVE BIT
00333  03B9  68               PLA             ;RECUPERA BYTE IN
00334  03BA                                   ; RICEZIONE
00335  03BA  B0 F7            BCS NOSYNC      ;SE BIT=1 NON E' IL
00336  03BC                                   ; BYTE DI SINCRONISMO
00337  03BC  2A               ROL A           ;CONSERVA BIT RICEVUTO
00338  03BD  C9 00            CMP #$00        ;SE BYTE=$00 FINE
00339  03BF  D0 F4            BNE SYNC
00340  03C1
00341  03C1           ;LETTURA DATI DAL NASTRO
00342  03C1           ;
00343  03C1  A9 08    BYTEIN  LDA #$08        ;N BIT (+1) DA RICEVERE
00344  03C3  85 A3            STA $A3
00345  03C5  20 54 03 L1      JSR BITIN       ;RICEVE BIT
00346  03C8  26 A4            ROL $A4         ;BIT IN $A4
00347  03CA  C6 A3            DEC $A3         ;-1 BIT DA RICEVERE
00348  03CC  10 F7            BPL L1
00349  03CE  A5 A4            LDA $A4         ;BYTE RIC. IN (A)
00350  03D0
00351  03D0  A0 00            LDY #$00
00352  03D2  91 AC            STA ($AC),Y     ;MEMORIZZA BYTE
00353  03D4  20 6B 03         JSR UPPAD       ;AGGIORNA INDIRIZZO
00354  03D7  90 E8            BCC BYTEIN      ;RIPETE SE C=0
00355  03D9  A9 03            LDA #$03
00356  03DB  8D 02 03         STA $0302
00357  03DE  A9 A4            LDA #$A4
00358  03E0  8D 03 03         STA $0303
00359  03E3  A9 00            LDA #$00
00360  03E5  8D A0 02         STA $02A0
00361  03E8  20 93 FC         JSR $FC93       ;FERMA MOTORE E ABILITA
00362  03EB                                   ; SCHERMO
00363  03EB  58               CLI
00364  03EC  86 2D            STX $2D         ;AGGIORNA FINE PROGRAMMA
00365  03EE  84 2E            STY $2E
00366  03F0  A9 A7    FINE    LDA #$A7        ;FINE PREDISPOSTA
00367  03F2  48               PHA             ; PER IL RUN AUTOMATICO
00368  03F3  A9 E9            LDA #$E9
00369  03F5  48               PHA
00370  03F6  A9 00            LDA #$00
00371  03F8  4C 71 A8         JMP $A871
00372  03FB           ;
00373  03FB           ;INIZIO ROUTINE SAVE VELOCE IN $02A7
00374  03FB           ;
00375  03FB                   *=$02A7
00376  02A7           ;
00377  02A7  A5 BA    SAVEIN  LDA $BA         ;SE PERIFERICA DIVERSA
00378  02A9  C9 01            CMP #$01        ;DA 1 (REGISTRATORE)
00379  02AB  F0 03            BEQ OK          ;VA AL LOAD NORMALE
00380  02AD  4C ED F5         JMP $F5ED
00381  02B0  A5 01    OK      LDA $01         ;ABILITA RAM IN $E000
00382  02B2  29 FD            AND #$FD
00383  02B4  85 01            STA $01
00384  02B6  4C 00 E0         JMP BEGIN       ;CONTROLLO SINTASSI E
00385  02B9                                   ; INIZIO SAVE
00386  02B9  A5 01    SAVEND  LDA $01         ;RIABILITA ROM IN $E00
00387  02BB  09 02            ORA #$02
00388  02BD  85 01            STA $01
00389  02BF  18               CLC
00390  02C0  4C 93 FC         JMP $FC93       ;RIABILITA SCHERMO E
00391  02C3                                   ; TORNA AL BASIC
00392  02C3           ;
00393  02C3  A5 01    ERROR   LDA $01
00394  02C5  09 02            ORA #$02
00395  02C7  85 01            STA $01
00396  02C9  4C 08 AF         JMP $AF08       ;SYNTAX ERROR
00397  02CC  A5 01    VALGET  LDA $01
00398  02CE  09 02            ORA #$02
00399  02D0  85 01            STA $01
00400  02D2  20 73 00         JSR CHRGET
00401  02D5  20 8B A0         JSR $A08B
00402  02D8  A5 01            LDA $01
00403  02DA  29 FD            AND #$FD
00404  02DC  85 01            STA $01
00405  02DE  60               RTS
```

Listato 1 - Prima parte del programma Flashtape. La seconda parte ed i commenti dettagliati sulla struttura globale del programma li troverete sul prossimo numero.

strato in forma standard per permetterne la ricerca da parte del Commodore senza l'ausilio di alcuna routine particolare. Avremo, allora un header normale (contenente il flashload), seguito da un mini-programma fatto di soli due byte, necessari a lanciare l'esecuzione del flashload, a cui seguirà il programma in formato veloce.

La figura 3 dovrebbe illustrare meglio il concetto.

I due byte contenenti l'indirizzo di inizio della routine di flashload verranno caricati nel vettore di warm start per effetto dei primi 5 byte dell'header cosicché, il microprocessore, invece di tornare al Basic, passerà all'esecuzione della nostra routine che si occuperà di caricare il programma registrato di seguito in formato flash.

Il nuovo standard di registrazione

Al contrario dello standard Commodore che per i singoli bit prevede segnali di lunghezza costante, noi utilizzeremo segnali di durata variabile e tramite il controllo della parte positiva del segnale, stabiliremo la presenza di bit 0 o 1.

Ogni bit è misurato a partire dal termine del precedente. Vi è un livello basso di circa 50 microsecondi, seguito da un livello alto della durata di 100 microsecondi per un bit 0 e di 200 per un bit 1; ogni byte è composto da nove bit, di cui, il primo, serve solo a dare il sincronismo ai seguenti. È facile immaginare come questo sistema di registrazione dei dati sia molto sensibile alle variazioni di velocità. Poiché dopo aver caricato i due byte che seguono l'header il nastro ha un breve arresto, bisogna fare in modo che il motorino raggiunga nuovamente la velocità esatta prima di ricominciare la lettura. Inoltre, non avendo un segnale particolare che indichi l'inizio di un byte (ricordiamo che il Kernal usa a tale scopo un impulso lungo diverso da quelli che codificano i singoli bit) dobbiamo essere sicuri di sincronizzarci con il primo bit in assoluto, altrimenti si corre il rischio di leggere tutti i dati shiftati di uno o più bit.

A tale scopo abbiamo fatto precedere il programma da una pausa di circa 0,3 secondi, seguita da una sequenza di 255 byte di valore #$ff (tutti bit=1) con un byte finale di sincronismo di valore #$00 (8 bit=0). Poiché il valore 1 ha una durata su nastro superiore a quella del valore 0, anche se inizialmente il nastro non ha ancora raggiunto la giusta velocità non è possibile che un 1 venga scambiato per 0. Pertanto, la routine di flashload resta in attesa della sequenza di 8 bit a 0 per iniziare la lettura del programma dal primo bit seguente.

Microprocessori a confronto

Il programma di questo mese serve ad introdurre il discorso sulle nuove possibilità del microprocessore dell'Apple IIc e del IIe (enhanced), si tratta infatti di un minassembler leggermente potenziato e scritto in Basic. Il potenziamento consiste, oltre che nella gestione dei nuovi codici operativi del 65C02 nella possibilità di inserire e cancellare istruzioni e nei comandi per il salvataggio del programma oggetto su disco Il fatto poi che sia stato scritto in Basic consente una facile personalizzazione oppure l'estensione delle capacità senza eccessivi sforzi, d'altra parte la lentezza del Basic si nota un pochino nell'attesa che trascorre tra l'inserimento della riga e il conseguente assemblaggio in memoria

Già che siamo in tema di istruzioni particolari perché non pensare anche ai possessori di un «semplice» Apple II+ o IIe? Ecco allora un elenco (e un metodo di ricerca) delle istruzioni «segrete» del 6502!

Assemblatore in Basic

di Giampiero Tarella - Biella (VC)

Questo programma permette di scrivere programmi in mnemonico ed è rivolto principalmente a chi conosce l'assembly

L'ho scritto perchè trovavo piuttosto scomodo dover caricare l'Integer Basic e compiere quella serie di passaggi che permettono di giungere all'assemblatore residente in memoria, inoltre quest'ultimo non permette di correggere agevolmente il programma scritto.

(quanti sono i tipi di indirizzamento del 6502), che corrisponde alla colonna della matrice L'istruzione vera e propria (es. LDA) viene confrontata con quelle contenute nelle prime due linee di DATA, se risulta appartenere al set di istruzioni del 65C02 le viene associato un numero, che va da 1 a 64 (quante sono le istruzioni del processore), che corrisponde alla riga della matrice

Per il posizionamento sulla riga sono dovuto ricorrere ad una routine in Assembler, pubblicata su un numero precedente di MC, che svolge la fun-

```
10  FOR I = 770 TO 826
20  READ J: POKE I,J: NEXT
30  DATA 32,190,222,32,103,221,32,82,231,32,26,214,
      176,3,76,124,217,166,156,165,155,208,1,202,233
      ,1,133,125,134,126,96
```

Programma in Basic per la creazione della routine di Restore numero di riga Una volta fatto girare si deve salvare il codice oggetto con BSAVE RESTORE A$300 L$1F

La parte del programma che si occupa della traduzione in codice oggetto delle istruzioni Assembler è basata su un semplice sistema a matrice, i codici operativi di ogni istruzione sono contenuti nei DATA. L'istruzione inserita, in mnemonico, viene analizzata e, a seconda che sia di tipo implicito, assoluto, immediato, ecc., le viene associato un numero, che va da 1 a 13

zione dell'istruzione RESTORE N, dove N è un numero di linea contenente un DATA In un vettore viene inserito il solo codice oggetto dell'istruzione Assembler, mentre in un altro viene inserito sia il codice operativo che l'istruzione Assembler, quest'ultimo vettore serve per l'edit del programma, che permette l'inserimento o l'eliminazione delle istruzioni

Uso del programma

All'apparizione del menu principale si può scegliere tra sei opzioni premendo "0" si esce dal programma e si ritorna al Basic Se si sceglie "INSERIMENTO PROGRAMMA", comparirà la domanda: "INDIRIZZO DI PARTENZA?", si dovrà inserire l'indirizzo di memoria dal quale si vuole che inizi il programma in Assembler, lo si può inserire sia in decimale che in esadecimale, facendolo precedere da "$" Apparirà poi un cursore lampeggiante in basso a sinistra, ad indicare che potrà iniziare l'inserimento del programma; le istruzioni di questo andranno inserite come segue, es LDA #$0F (gli operandi devono essere scritti in esadecimale), per motivi tecnici bisogna inserire un punto al posto della virgola negli indirizzamenti indicizzati (es LDX $23.Y) Se si sbaglia a scrivere si può correggere con le due frecce cursore (sinistra e destra), oppure eliminare quello che si è scritto con il tasto DEL. Una volta premuto il CR, se l'istruzione è corretta, si vedrà comparire il codice oggetto

```
0300-   20 BE DE    JSR   $DEBE
0303-   20 67 DD    JSR   $DD67
0306-   20 52 E7    JSR   $E752
0309-   20 1A D6    JSR   $D61A
030C-   B0 03       BCS   $0311
030E-   4C 7C D9    JMP   $D97C
0311-   A6 9C       LDX   $9C
0313-   A5 9B       LDA   $9B
0315-   D0 01       BNE   $0318
0317-   CA          DEX
0318-   E9 01       SBC   #$01
031A-   85 7D       STA   $7D
031C-   86 7E       STX   $7E
031E-   60          RTS
```

Disassemblato della routine di Restore XXX permette di posizionare il puntatore dei DATA all'inizio di qualsiasi riga Se si sostituiscono gli indirizzi $7D e $7E con i valori $B8 e $B9 si trasforma in una GOTO calcolata Si utilizza con CALL 768 xxx dove xxx può essere un numero o una formula qualsiasi Salvare con BSAVE RESTORE A$300 L$1F

Listato del programma in Basic che permette di assemblare e correggere un programma in linguaggio macchina scritto per il 65C02

```
2580 HOME : INPUT "VUOI LA VISUALIZZAZIONE SU VID
     EO (V) O SU STAMPANTE (S) ? ";CA$: HOME
2590 IF CA$ = CHR$ (27) THEN 500
2600 IF CA$ = "S" THEN PRINT D$;"PR#1":FV = 1: GOTO
     2620
2610 FV = 1
2620 J = 0
2630 FOR I = 1 TO I
2640 PRINT V$(I):J = J + 1
2650 IF FV = 1 AND J = 23 THEN GET A$
2660 NEXT
2670 IF CA$ = "S" THEN PRINT D$;"PR#0"
2680 IF CA$ = "V" THEN GET B$: PRINT
2690 GOTO 500
2700 REM Operazioni dos
2710 HOME : VTAB 3: HTAB 5
2720 PRINT "0 Ritorno al main menu": PRINT : HTAB
     5
2730 PRINT "1 Catalog": PRINT : HTAB 5
2740 PRINT "2 Del files": PRINT : HTAB 5
2750 PRINT "3 Rename files": PRINT : HTAB 5: PRINT
     :
2760 GET N$: PRINT
2770 IF B$ = "0" THEN 500
2780 IF B$ = "1" THEN PRINT D$;"CATALOG": GET A$
     : PRINT
2790 IF B$ = "2" THEN 2870
2800 IF N$ = "3" THEN 2820
2810 GOTO 2710
2820 VTAB 22: INPUT "NOME DEL FILE ? ";VN$
2830 IF VN$ = CHR$ (27) THEN 2710
2840 INPUT "NUOVO NOME ? ";N$
2850 PRINT D$;"RENAME "VN$","N$
2860 GOTO 2710
2870 VTAB 22: INPUT "NOME DEL FILE ? ";VN$
2880 IF VN$ = CHR$ (27) THEN 2710
2890 PRINT D$;"DELETE "VN$
2900 GOTO 2710
2910 N$ = "":I1 = 0: HTAB 15: RETURN
2920 REM Conversione esadec dec
2930 I2 = 1
2940 E = 0:N = 0:LT = 0:EE = 0:N$ = ""
2950 IF N$ = "0" OR N$ = "00" THEN N$ = "0": GOTO
     3030
2960 FOR I = 1 TO LEN (N$)
2970 T = ASC ( MID$ (N$,I,1)) - 48:T = T - 7 * (T
     > 9):N = N * OB + T
2980 NEXT
2990 N = N + 0:LT = LOG (N) / LOG (NB)
3000 FOR T = LT TO 0 STEP - 1
3010 TX = N / NB ^ T:N = N - TX * NB ^ T:N$ = N$ +
     CHR$ (48 + TX + 7 * (TX > 9))
3020 NEXT
3030 IF FL < > 2 THEN PB$ = N$: RETURN
3040 IF I2 = 1 THEN PB$ = N$
3050 I2 = I2 + 1
3060 IF I2 = 2 THEN 3090
3070 PA$ = N$
3080 RETURN
3090 IF LEN (D$) = 4 THEN N$ = LEFT$ (D$,2): GOTO
     3110
3100 N$ = LEFT$ (D$,1)
3110 P2$ = O$
3120 GOTO 2940
3130 REM Calcolo per i salti relativi
3140 IF B1 = BT THEN B3 = BT: GOTO 3180
3150 B3 = BT + 1
3160 FL = 1:F$ = 1:E$ = OT$:OB = 16:BE = 10: GOSUB
     2920:B2 = VAL (N$)
3170 SF = B1 - B2: IF ABS (SF) > 128 THEN CALL
     - 198: CALL - 198: GOTO 720
3180 IF SF < 0 THEN 3220
3190 B3 = B3 + 2:BF = B2 - B3
3200 N$ = STR$ (BF):FL = 1:OB = 10:BE = 16: GOSUB
     2920:P4$ = N$:PB$ = N$: IF FA = 1 THEN 2170
3210 GOTO 1100
3220 BF = BF + 2:N$ = STR$ (BF):OB = 10:NB = 2
3230 GOSUB 2920:N2$ = ""
3240 IF LEN (N$) < 8 THEN GOSUB 3400
3250 FOR Z = LEN (N$) TO 1 STEP - 1
3260 AA$ = MID$ (N$,Z,1)
3270 IF AA$ = "1" THEN 3300
3280 AA$ = AA$ + AA$
3290 NEXT
3300 N2$ = AA$ + N2$
3310 FOR TT = T - 1 TO 1 STEP - 1
3320 AA$ = MID$ (N$,TT,1)
3330 IF AA$ = "1" THEN AA$ = "0": GOTO 3360
3340 AA$ = "1"
3350 AA$ = AA$ + N2$
3360 NEXT TT
3370 N$ = N2$:OB = 2:NB = 10: GOSUB 2920:F4$ = N$:
     N$ = N$:OB = 10:NB = 16
3380 GOSUB 2920:PB$ = N$: IF FA = 1 THEN 2170
3390 GOTO 1100
3400 FOR T = 1 TO 8 - LEN (N$)
3410 N$ = "0" + N$
3420 NEXT : RETURN
3430 REM Calcolo del decremento
3440 I3 = 0
3450 FOR Z = 1 TO LEN (V$(K))
3460 AA$ = MID$ (V$(K),Z,1)
3470 IF AA$ = " " THEN I3 = I3 + 1
3480 NEXT
3490 IF I3 = 7 THEN BC = 3
3500 IF I3 = 8 THEN BC = 1
3510 IF I3 = 8 THEN BC = 2
3520 RETURN
3530 REM Calcolo incremento
3540 IF LEN (OT$) > 2 THEN IN = 3: GOTO 3570
3550 IF LEN (OT$) = 1 OR LEN (O$) = 2 THEN IN =
     2: GOTO 3570
3560 IN = 1
3570 FOR T = 88 TO 87 STEP - 1
3580 POKE Z + I8 PEEK (T)
3590 NEXT
3600 RETURN
```

e l'istruzione stessa, poi nuovamente il cursore per un nuovo inserimento. Per ritornare al menu principale bisogna premere ESC, come in quasi tutte le altre parti del programma.

Premendo "2", nel menu principale, si entra nell'edit e viene visualizzata la prima istruzione; premendo la barra spaziatrice verranno visualizzate le successive. Se si vuole inserire un'istruzione bisogna portarsi sotto con il cursore, premendo la barra, sotto l'istruzione che precede quella che si vuole aggiungere e premere CTRL I; un suono segnalera che si può procedere con l'inserimento. Premuto il CR si dovrà attendere un certo tempo, che dipende dalla lunghezza del programma che si è inserito, dopodiche riapparirà il cursore. Per eliminare un'istruzione bisogna portarcisi sotto con il cursore e premere CTRL E, anche per questa operazione si deve aspettare un certo tempo. Se si fanno delle modifiche al proprio programma tramite l'edit e, nel programma, sono presenti degli indirizzamenti relativi, alla fine delle correzioni (prima di ritornare al menu pricipale), si deve premere CTRL A, questo serve a ricalcolare i salti che effettuano le diramazioni. Per tornare al menu premere ESC.

L'opzione "CARICAMENTO DA DISCO" serve per riprendere e correggere un programma che era stato scritto in precedenza ed era stato memorizzato sotto forma di file. Per questa operazione ci vuole un po' di tempo perché il programma viene inserito in memoria byte per byte. Una volta caricato si ritorna automaticamente al menu.

Con "MEMORIZZAZIONE SU DISCO", si possono salvare i programmi in due modi: come file binario, quindi come si salvano abitualmente i programmi Assembler, o come file di testo. Il secondo metodo permette di correggere i programmi in un secondo tempo, ma questi non sono direttamente eseguibili, mentre il primo no. Quando si sceglie di registrare i programmi sotto forma di file, viene aggiunto al nome del programma il suffisso ".TXT" (esso è aggiunto automaticamente anche quando si carica il programma).

Con la scelta "VISUALIZZAZIONE", si può avere il listato del programma in Assembler su video o su stampante. L'interfaccia della stampante (DMP o IMAGE WRITER) è supposta nello slot 1. Se la visualizzazione avviene su schermo, il listato si blocca ad ogni schermata, per farlo continuare basta premere un tasto qualsiasi.

L'ultima opzione serve per poter compiere alcune utili operazioni DOS senza dover uscire dal programma. Per il ritorno al menu principale premere "0".

Note

La routine di RESTORE numero di riga citata dall'autore era piuttosto datata (e conteneva pure un piccolo bug) l'ho perciò sostituita con una nuova che, utilizzando le routine dell'interprete e molto più corta ed affidabile.

Il fatto di non poter utilizzare la virgola negli mnemonici dipende dalla routine che salva il sorgente come file di testo; se si scrive un pezzetto di programma che sostituisce le virgole con i punti in fase di salvataggio e viceversa in fase di lettura, si può assemblare utilizzando la notazione corretta cambiando il punto con la virgola nelle righe 900, 1010.. 1070.

A volte se si scrive un indirizzo a tre cifre il disassemblato lo visualizza errato, ma il codice oggetto è corretto, conviene quindi scrivere sempre gli indirizzi con due o quattro cifre.

Attenzione a non assemblare programmi nell'area $300.$317 che è occupata dalla routine di restore, né prima della locazione $2000 (ci sta il programma in Basic e le sue variabili) o oltre la locazione $8000 (ci si trovano i vettori di editing).

Sarebbe anzi opportuno modificare il programma in modo che la fase di assemblaggio si svolgesse in una WORK AREA sempre libera (ad esempio da $3000 a $6000) e solo al momento del salvataggio venissero corretti gli indirizzi.

Questo programma è disponibile su disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 159.

Le istruzioni del 65C02

Con la realizzazione del 65C02 i progettisti si erano prefissati il raggiungimento di due mete, la prima era il risparmio energetico, onde consentire il montaggio del 65C02 sui nuovi personal portatili, la seconda era di aggiungere al set di istruzioni alcuni comandi utili e togliere qualche bug ancora presente nelle ultime release del 6502. Il tutto mantenendo la massima compatibilità con il set di istruzioni precedente in modo da poter utilizzare tutto il software finora sviluppato.

TABELLA DEI CODICI DEL 65C02

ADC +	CLI	LDY	SBC +
AND +	CLV	LSR	SEC
ALS	CMP +	NOP +	SED
BCC	CPX	ORA +	SEI
BCS	CPY	PHA	STA +
BEO	DEC +	PHP	STX
BIT +	DEX	PHX *	STY
BMI	DEY	PHY *	STZ *
BNE	EOR +	PLA	TAX
BPL	INC +	PLP	TAY
BRA *	INX	PLX *	TRB *
BRK	INY	PLY *	TSB *
BVC	JMP +	ROL	TSX
BVS	JSR	ROR	TXA
LLC	LDA +	RTI	TXS
CLD	LDX	RTS	TYA

* Nuova istruzione + Nuove possibilità

Le nuove istruzioni consentono la diramazione senza alcun test (BRA= BRANCH ALWAIS), il controllo dei singoli bit di memoria (TRB=TEST and RESET BIT e TSB=TEST and SET BIT) e i trasferimenti diretti dei registri X ed Y da, e verso, lo STACK (PHX, PHY, PLX, PLY) e infine la possibilità di azzerare direttamente una locazione di memoria (STZ=Storage Zero).

Sono state inoltre aggiunte nuove possibilità ad alcune istruzioni preesistenti tanto che certune si sono in pratica trasformate in nuove istruzioni, e il caso della INC e della DEC che, se scritte senza argomento, lavorano sul contenuto dell'accumulatore e che alcuni assemblatori hanno ribattezzato (a torto secondo me) DEA ed INA. La BIT è ora anche immediata (anche se in modo immediato esegue solo l'AND tra il dato e l'accumulatore), è stato aggiunto un JMP indicizzato indiretto e tutti i codici non utilizzati sono stati trasformati in NOP che, a seconda del tipo, possono ora occupare da 1 a 3 byte e impiegare da 1 ad 8 cicli (vedi tabella 1). Inoltre è stato aggiunto un indirizzamento indiretto che non utilizza più il registro Y.

Sono poi stati corretti alcuni bug: il JMP indicizzato che oltrepassa il confine di pagina ora funziona, un interrupt che si presenti durante un BRK viene eseguito regolarmente, il decimal-mode viene cancellato ad ogni Reset od Interrupt, e, sempre in decimal-mode, vengono settati correttamente i flag N, V e Z.

Per quanto riguarda le caratteristiche hardware, tutti gli ingressi non utilizzati possono essere lasciati liberi in quanto collegati internamente al positivo con una resistenza da circa 1Mohm, si può mettere direttamente un quarzo tra Φ1 e Φ12 o se, si utilizza un generatore esterno, è sufficiente la sola fase Φ2, alcuni problemi possono insorgere con le periferiche non standard Apple in quanto le operazioni di lettura/scrittura sono ora composte da due cicli di scrittura e uno di lettura anziché due di lettura e una di scrittura come in precedenza avveniva nel 6502.

Tutte queste informazioni riguardano ovviamente coloro i quali volessero provare a sostituire brutalmente il loro 6502 con la versione CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor)

Le istruzioni nascoste del 6502

Il set di istruzioni del 6502 è composto da 56 istruzioni definite standard, questo significa che chiunque costruisca un microprocessore 6502 deve garantire che quelle istruzioni si comportino nel dovuto modo. In realtà nella ROM interna del microprocessore i codici delle istruzioni che non fanno parte dello standard non sono lasciati vuoti, ma fanno qualche cosa, solo che questo qualche cosa non e ben definito e non e detto che corrisponda allo

Nuove NOP

Cod.	Byte	Cicli
x2	2	2
x3 x7 xB xF	1	1
44	2	3
54 D4 F4	2	4
5C	3	8
DC FC	3	4

Tabella 1 - Le istruzioni non ancora implementate sul 65C02 sono utilizzabili come NOP in tal caso avendo diverse lunghezze e differenti tempi di esecuzione possono anche essere utilizzate per generare precise temporizzazioni

Istruzioni nascoste del 6502

Nome Descrizione	Operazione	Modo di Indirizzo	Mnemonico	Codice	N.Byte
DEC decrementa	M-I = M	(Ind,X) (Ind),Y	DEC (Zp,X) DEC (Zp),Y	C3 D3	2 2
INC incrementa'	M+I = M	(Ind,X) (Ind),Y ZeroP,Y	INC (Zp,X) INC (Zp),Y INC Zp,Y	E3 F3 F7	2 2 2
'nota distrugge il contenuto dell'Accumulatore					
LAX carica in A ed X	M = A=X	ZeroP ZeroP,Y Assoluto Ass, Y (Ind,X) (Ind),Y	LAX Zp LAX Zp,Y LAX abs LAX abs,Y LAX (ZP,X) LAX (Zp),Y	A7 B7 AF BF A3 B3	2 2 3 3 2 2
STZ Azzera	0 = M	ZeroP ZeroP,Y Assoluto Ass, Y Ass, X (Ind,X) (Ind),Y	STZ Zp STZ Zp,Y STZ abs STZ abs,Y STZ abs,X STZ (Zp,X) STZ (ZP),Y	87 97 8F 9F 9C 83 93	2 2 3 3 3' 2 2
'nota Il Byte Alto deve essere diverso da zero!					
ST1 mette ad 1	1 = M	ZeroP,X	ST1 abs,X	9C	3'
'nota Il Byte alto deve essere zero !					
NOP2 NOP3	- -	- -	NOP2 NOP3	34 3C	2 3

Tabella 2 - Ventuno dei codici non utilizzati nel 6502 corrispondono ad altrettante nuove istruzioni. In tabella quelle del 6502 della Synertek. Da notare la ST1 che pur essendo a tre byte lavora solo in pagina zero e deve avere perciò la parte alta uguale a zero

stesso «qualche cosa» di un altro costruttore

Come scoprire allora cosa fanno i codici illeciti? Si può saperlo scrivendo un programmino composto da poche istruzioni tra cui una di quelle illecite

Un programma tipo è il seguente:

```
LDA #$20
STA $06
STA $08 questo pacchetto prepara il campo
per gli indirizzamenti indiretti
LDA #$30
STA $07
LDA #$40
STA $09

LDA #$AC (un valore quasiasi)
LDY #$01
LDX #$02

XXX codice illecito
    $06 operando

BRK
BRK almeno due
```

Poi occorre scrivere una serie di numeri (a caso) nelle locazioni da $2000 a $2030 A questo punto salvate il programma su disco e poi toglietе il disco dal drive e date il GO al programma di prova. Si possono presentare due casi o il computer si inchioda, oppure, eseguita l'istruzione illecita, va in Break mostrando il contenuto dei registri Se si inchioda il codice illecito non è buono (a meno che non si voglia utilizzare proprio per proteggere un programma), premere il reset e rifare il bootstrap. A volte, soprattutto con codici inferiori a $50, il tasto di reset non funziona nemmeno e si deve spegnere e riaccendere la macchina; in ogni caso non cercare di effettuare operazioni sul disco dopo che il programma di prova ha bloccato la macchina

Nel caso in cui si sia raggiunta l'istruzione BRK bisogna innanzitutto vedere il valore del program counter che è di due indirizzi maggiore della locazione che lo ha generato, dal valore del program counter si scopre subito la lunghezza dell'istruzione corrispondente al codice in prova, visto che il BRK eseguito e il primo dopo l'ultimo byte dell'istruzione Poi guardando cosa è successo ai valori dei registri si cerca di scoprire cosa ha combinato l'istruzione in esame, se i registri non hanno cambiato valore si deve andare a leggere tutti i valori delle locazioni di memoria che potrebbero essere state interessate dal comando, nel nostro esempio le locazioni 6, 7, 8, 9 e 2000, 2001, 2002, 2030, 2031, ecc.

Nella pagina accanto (tabella 2) trovate i codici illeciti del mio Apple (che monta un 6502 della Synertek) e che ho trovato abbastanza facilmente in un pomeriggio di lavoro (la maggior parte del tempo si perde a rifare il boot) Se qualcuno ne scopre altri e ce li comunica ci premureremo di spargere la voce.

Il DYNAMO per Apple II

Molti lettori, interessati a sviluppare programmi di simulazione in DYNAMO (presentato nell'ultima puntata della simulazione su MC n 46), hanno chiesto dove sia possibile reperire il compilatore MICRO-DYNAMO per Apple ed IBM PC

Il disco col programma viene venduto dalla ADDISON WESLEY come supplemento al libro

Introduction to computer simulation the system dynamic approach
di Nancy Roberts
I S B N codice del libro: 0201 064 146 codice del software 0201 10650.7

Quanto corre questo programma?

Le invio una routine Assembler, ottenuta modificando un esercizio tratto dalla serie di articoli «impariamo a programmare in Assembler» (MC dal n. 20 al n 27) che permette di pulire contemporaneamente tutte e due le pagine grafiche Ora vorrei sapere come si fa a calcolarne la velocità di esecuzione.
Alberto Cipolla (TV)

Per calcolare la velocità di esecuzione di un programma in linguaggio macchina si deve moltiplicare il tempo che impiega il microprocessore ad eseguire le singole istruzioni (tempo che si ricava dalla tabella 1 pubblicata a pagina 82 su MC n 27) per il numero di volte che queste vengono eseguite Ricordando che alcune istruzioni come i salti o gli indirizzamenti indicizzati necessitano di un ciclo in più qualora si verifichi la diramazione o si attraversi il confine di pagina (vedi figura sottostante) Naturalmente è impensabile usare questo metodo per programmi molto lunghi

```
                                 CICLI       VOLTE

   300- A9 A1       LDA #$A1       2           1
   302- A0 20       LDY #$20       2           1
   304- 8C 0D 03    STY $30D       4           1
   307- A0 40       LDY #$40       2           1
   309- A2 00       LDX #$00       2          64
   30B- 9D 00 20    STA $2000      5          64 * 256
   30E- CA          DEX            2          64 * 256
   30F- D0 FA       BNE $30B       3          64 * 255
   311- EE 0D 03    INC $30D       6          64
   314- 88          DEY            2          64
   315- D0 F2       BNE $309       3          64 (-1)
   316- 60          RTS            6           1

                        CICLI TOTALI :        164495
          TEMPO TOTALE (CLOCK=1 Mhz) :   0.16 secondi
```

Inviate i vostri programmi

Alcuni lettori ci chiedono, nelle loro lettere, come sottoporre i loro programmi a MC

Registrate i vostri lavori su cassetta o disco (se il programma è proprio molto corto può bastare il semplice listato; certo, la cassetta non guasta mai...), corredateli dell'opportuna documentazione e spedite il tutto alla redazione, indicando magari sulla busta la rubrica interessata

Tutti i programmi che arrivano sono esaminati ed i migliori pubblicati

Purtroppo non possiamo restituire, per ragioni organizzative, il materiale che ci viene inviato, anche in caso di mancata pubblicazione

Ricordatevi che migliore è la documentazione, maggiore è la possibilità che il vostro lavoro venga pubblicato spiegate quindi chiaramente il funzionamento del programma ed accludete tutto quello che pensate possa essere utile (elenco variabili e via dicendo) Soprattutto non dimenticate di indicare il computer sul quale il programma gira, né il vostro nome e indirizzo e, se possibile, il numero di telefono Indicate anche, per la retribuzione se il programma sarà pubblicato, luogo e data di nascita, domicilio fiscale e codice fiscale (partita IVA, se la possedete)

Il compenso per i programmi pubblicati varia normalmente fra le 40 e le 150.000 lire, a seconda della qualità del lavoro inviato, eventuali programmi di particolare complessità ed interesse potranno essere valutati al di fuori di questo standard, previ accordi con la redazione

software MSX

Il programma che vi proponiamo questo mese è un adventure ispirato alla celebre serie di libri di fantascienza «Dune», dalla quale è stato tratto il film omonimo uno dei successi della scorsa stagione cinematografica.

Preparatevi ad essere trasportati su Arrakis, il pianeta della spezia Melange!

Dune

di Pier Paolo Paoletti - Trieste

La trama

Vi trovate dispersi nell'immenso deserto di Arrakis, altrimenti detto Dune, il pianeta del Melange, la spezia che allunga la vita.

Siete appena scampati al micidiale attacco di Harkonnen, che con l'aiuto segreto dell'imperatore ha assalito Arrakis con le sue legioni di Sardaukar, truppe addestratissime e fanatiche.

Nella battaglia ha perso la vita il Duca Leto, vostro padre, il feudatario di Arrakis. Il feudo è perduto, i profitti della spezia anche.

Il primo imperativo è quello di sopravvivere al deserto, il secondo è quello di vendicare la morte di Leto e riconquistare il pianeta. Dovrete cercare di mettervi in contatto con i Fremen, gli abitanti del deserto, e dimostrare di essere il Lisan Al-Gaib, il profeta che stanno attendendo.

Il deserto però è vasto, e molti sono i pericoli che vi attendono: dai Creatori ai contrabbandieri, dai Sardaukar alle tempeste di sabbia; per non soccombere dovrete far ricorso a tutte le vostre capacità. Il vostro nome sarà Muad' Dib, il Topo.

Il programma

Il deserto è rappresentato come un reticolo bidimensionale di 20 × 20 celle (ben 400 luoghi quindi); il reticolo è riempito casualmente con dei numeri da 0 a 8, ad ognuno dei quali corrisponde una determinata situazione, alla quale si accede grazie ad un semplice ON n GOSUB. In questo modo risulta semplicissimo ampliare l'avventura, prevedendo una gamma maggiore di valori numerici ed aggiungendo le relative subroutine. Per rendere il gioco ancora più complicato il contenuto della cella in cui ci si trova viene modificato non appena la si abbandona.

Tre matrici contengono rispettivamente le otto direzioni possibili, gli oggetti ed i verbi riconosciuti dal programma.

Il dialogo con l'avventura è estremamente semplice, ad ogni domanda si deve rispondere con una sola parola o verbo, senza fronzoli aggiuntivi (a proposito, è obbligatorio usare le maiuscole).

Le fasi più interessanti del gioco sono costituite dalle prove di sopravvivenza, in tutto otto:

La roulette di Salusa II
I veleni
Il creatore
I Sardaukar
L'ornitottero
La tempesta
Le tre prove del laser
I due creatori

Un paio di esse prevedono l'uso della grafica, ed aggiungono all'avventura un pizzico di atmosfera tipica da «arcade».

```
100 REM ******************
110 REM *                *
120 REM *    D U N E     *
130 REM *                *
140 REM ******************
145 REM
150 KEYOFF SCREEN2 OPEN'grp  AS#1
160 DRAW"s4 bm22,60 u5ln13c20F5d42g5123"
170 DRAW'bm60,60 h5nu45F5r20e5u45"
180 DRAW"bm55 60 u50F30nu30d20
190 DRAW bm135,80nr28u20nr25u30r20
200 LINE(15,2)-(245,68), 8
210 DRAW"s2 bm185,60 u5ln13c20F5d42g5123"
220 DRAW"bm205,50 h5nu45F5r20e5u45
230 DRAW bm225 60nr28u20nr25u29r20"
240 DRAW bm42,85  PRINT#1,'by   P a b l o S o f t
250 DRAW bm42 180  PRINT#1,"press any key to begin

260 IFINKEY$=""THEN260 ELSESCREENO
270 LOCATE7,3 PRINT"attendi, prego"
280 REM
290 REM INIZIALIZZAZIONI
300 REM
310 CLEAR1000 DEFINTA
320 DIM A1(20,20)
330 DIM P1$(8),P2$(17),P3$(15)
340 R=RND(-TIME)
350 ON KEY GOSUB 980 KEY(1)ON
360 FORI=1TO20 FORK=1TO20
370 A1(I K)=1 NEXT K,I
380 FOR I=1 TO 120
390 X=INT(RND(1)*20)+1
400 Y=INT(RND(1)*20)+1
410 A1(X Y)=2  NEXT
420 REM WWW> i luoghi delle prove
430 REM
440 FORN=3TO8 R=RND(-TIME)
450 FOR I=1 TO 10
460 X=INT(RND(1)*20)+1
470 Y=INT(RND(1)*20)+1
480 A1(X,Y)=N NEXT I,N
490 REM
500 REM WWW> il bersaglio
510 REM
520 A2=INT(RND(1)*20)+1
530 A3=INT(RND(1)*20)+1
540 A1(A2 A3)=0
550 REM WWW> Punto di partenza
560 X=0 X=INT(RND(1)*20)+1
570 Y=0 Y=INT(RND(1)*20)+1
580 IF A1(X,Y)=0 THEN 560
590 ON SPRITE GOSUB4490
600 SPRITE ON
610 SCREEN2 FORI=1TO8 READ A S$=S$+CHR$(A) NEXT I
SPRITE$(0)=S$ S$=""
620 DATA 0 60,126,255,255,126,60,0
630 DATA 0,0,0,255 0,0,0,0
640 FORI=0TO7
650 READ A S$=S$+CHR$(A) NEXT
660 SPRITE$(1)=S$ S$=""  SCREENO
670
680 REM ███ L ANTEFATTO
690
700 LOCATE2 0 PRINT"Il Duca Leto, tuo padre, è mor
to
710 PRINT"Sei appena sfuggito ai suoi killers "
720 PRINT"I Sardaukar, le terribili truppe im- per
iali al servizio della casa       Harkonnen sono s
catenati in un terri-bile pogrom ma non ti cercano
       Il barone Vladimir Harkonnen ti crede morto
 e questa è una grande fortuna
730 PRINT"Ti trovi tra le sabbie di Arrakis     sol
```

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag 159

```
o, con la tuta e lo zaino Fremen."
740 PRINT"La tua unica ricchezza sono due    lit
erjon colmi d'acqua e il tuo sdde-stramento psicof
isico, che tua madre,una Bene Gesserit, ti ha dato
 Tu haisuperato la prova del Gom Jabbar, nondimen
ticare quella lezione!"
750 PRINT Il tuo destino è legato ad Arrakis   not
o anche come Dune, il pianeta del Malange  la spez
ia che allunga la    vita!"
760 PRINT"  Il tuo nome è Muad Dib, il Topo!'
770 PRINT"  Sei tu lo Kwisatz Haderach ?
780 PRINT"  Compi il tuo destino."
790 IF INKEY$= "THEN790
800
810 REM ▇▇ INIZIALIZZAZIONI [2]
820
830 DATA Direzioni NORD NORDEST,EST,SUDEST,SUD,SUD
OVEST,OVEST,NORDOVEST
840
850 DATA Oggetti,JUBBA,ZAINO,TUTA,MARTELLATORE CPY
SS PARABUSSOLA AMO,KINDJAL LASER,MELANGE,ACQUA,MIS
H-MISH,PORTYGULS,ROCCIA,GLOBO,LITERJON,VOCE
860
870 DATA Verbi,PRENDI,POSA,LASCIA,CHIUDI,APRI ASCO
LTA,SCAVA,CORRI,SCAPPA,NASCONDITI,SPARA PARLA,USA,
PIANTA,AIUTO
880
890 FORI=OTO8 READP1$(I) NEXT
900 FORI=OTO17 READP2$(I) NEXT
910 FORI=OTO15 READP3$(I) NEXT
920 H2O=2 SP=5 PI=10 PU=0
930 GOSUB960
940 GOTO 1050
950 REM
960 REM ▇▇ HELP
970 REM
980 CLS
990 FORI=OTO8 LOCATE1,1 PRINTP1$(I) NEXT
1000 FORI=OTO17 LOCATE12,1 PRINTP2$(I) NEXT
1010 FORI=OTO15 LOCATE25,1 PRINTP3$(I) NEXT
1020 LOCATE5,21 PRINT"premi un tasto'
1030 IF INKEY$="" THEN1030
1040 RETURN
1050
1060 REM ▇▇ ROUTINE PRINCIPALE
1070
1080 CLS PU=PU+1 INPUT Direzione  ,DI$
1090 FORI=1TO8
1100 IF P1$(I)=DI$ THEN D=I
1110 NEXT
1120 IF D=0 THEN 1080
1130 ON D GOSUB 1210,1260,1290,1320,1350,1380,1410
 1440
1140 IF FLAG=1 THENFLAG=0 GOTO 1080
1150 IFA1(X,Y)=0 THENGOTO1530
1160 ON A1(X,Y)GOSUB 1710,1930,2080,2310,2490,2790
,3000,3350,3570
1170 V1=INT(RND(1)*5)+1
1180 A1(X,Y)=V1 U1=0
1190 GOSUB3820
1200 D=0 GOTO 1080
1210 REM ▇▇ controllo limiti deserto
1220 REM ▇▇ WWWWWWWWWWWWWWWWWWWWWW
1230 REM ▇▇ N
1240 X           X=<1 THENGOSUB1470 X=1
1250 REM
1260 REM ▇▇ NE
1270 X=X      Y+1 IF X<1ORY>20 THEN GOSUB1470 X=X+1
 Y=Y-1
1280 RETURN
1290 REM ▇▇ E
1300 Y=Y      Y>20THENGOSUB1470 Y=20
1310 RETURN
1320 REM ▇▇ SE
1330 X=X      Y+1 IF X>20 OR Y>20THEN GOSUB1470 X=X
-1 Y=Y
1340 RETURN
1350 REM ▇▇ S
1360 X=X      X>20THENGOSUB1470 X=20
1370 RETURN
1380 REM ▇▇ SO
1390 X=X      Y 1 IF X>20 ORY<1 THEN GOSUB1470 X=X-
1 Y=Y+1
1400 RETURN
1410 REM ▇▇ O
1420 Y=Y      Y<1 THEN GOSUB1470 Y=1
1430 RETURN
1440 REM ▇▇ NO
1450 X=X      Y-1 IF X<1 ORY<1 THEN GOSUB1470 X=X+1
 Y=Y+1
1460 RETURN
1470 REM ▇▇ limite
1480
1490 LOCATE0,5 PRINT"C è il Bled, l alto deserto
da      quella parte, non sopravviveresti "
1500 IF INKEY$<>  'THEN 1500
1510 FLAG=1 RETURN
1520
1530 REM ▇▇ a prima meta
1540
1550 DATA
1560 DATA
1570 DATA
1580 DATA
1590 DATA
1600 RESTORE 1550
1610 FORI=1TO5 READPP$(I) NEXT
1620 CLS FOR I=1TO5
1630 LOCATE10 1 PRINTPP$(I) NEXT
1640 LOCATE2,5 PRINT"Tu sei"
1650 LOCATE2,8 PRINT"Chi arriva dall'Erg è un Frem
en.
1660 LOCATE2,10 PRINT Tu sei vissuto con i Creator
i, sei'
1670 LOCATE2,12 PRINT"nato da una Reverenda Madre
!"
1680 LOCATE0,14 PRINT"Ora subirai l AOL  la prove
mistiche  PRINT'Chi le supera è LISAN AL-GAIB," P
RINT PRINT    la Voce da un altro mondo !
1690 IFINKEY$="" THEN1690ELSEGOTO4190
1700
1710 REM ▇▇ 1) luogo senza prova
1720
1730 H2O=H2O- 03
1740 CLS ON INT(RND(1)*10)+1GOSUB 1760,1770,1780,1
790 1810,1820,1840,1860 1870,1900
1750 IF INKEY$=" THEN1750ELSE RETURN
1760 PRINT Non vorrei essermi perso, in questo  ma
re di sabbia" RETURN
1770 PRINT Sono stanco  l'acqua cala, ho sete,  ve
do solo sabbia,  RETURN
1780 PRINT Cos è che vedo laggiO, un miraggio   Fo
rse?  RETURN
1790 PRINT Una piccola pianiscente  ci deve es- se
re acqua, qui sotto   ' FORI=1TO800 NEXT PRINT"Inf
atti  poche gocce, Ma c è, meglio di niente'",
1800 K=INT(RND(1)*20)*2 H2O=H2O+K/1000 PRINTK è gi
à qualcosa" K=0 RETURN
1810 PRINT"Integro l acqua della tuta, 50 gocce" H
2O=H2O- 05 RETURN
1820 PRINT"Una superficie scura, qui, c è della sp
ezia      K=INT(RND(1)*3)+1 SP=SP+K
1830 PRINT"ora la raccolgo . ben"K PRINT grammi, a
ccidenti!" K=0 RETURN
1840 PRINT Un ornitottero! Cerca me? Meglio che mi
 nasconda sotto la sabbia'" FORI=1TO 500 NEXT
1850 PRINT"Se n'è andato, non mi ha visto, pos- so
 proseguire  spero di non rivedarnesitri " RETURN
1860 PRINT Un  po  di spezia ci vuole, la mia   pe
rcettività sta diminuendo" SP=SP-RND(1) RETURN
1870 PRINT 'Devo mangiare qualcosa  5 pillole    en
ergetiche basteranno "
1880 PI=PI 5 IFPI<0THEN PRINT Accidenti, non ne ho
 piu'!! Morirò   di fame."ELSE PRINT ma ne restano
'PI"
1890 RETURN
1900 PRINT Ma questi sono i resti di un ornitot-te
ro sardaukar! Mi conviene cercare  cose utili
1910 PRINT"Accidenti  pillole energetiche  dellasp
ezia! delle portyguls  mhmm  che  buone!" PI=PI+I
NT(RND(1)*PD) SP=SP+RND(1) RETURN
1920
1930 REM ▇▇ 2) luoghi di roccia
1940
1950 ON INT(RND(1)*7)+1 GOTO 1960,2010,2010 2010,2
010 2010,1970
1960 CLS PRINT"Da queste rocce riesco a spazia- c
onlo sguardo tutt intorno, ma vedo solodesolazione
 " GOTO 2020
1970 CLS PRINT"Queste rocce denotano tracce di ins
e-diamento umano, e qui vedo dei sassi ammucchiati
 che nascondono qualcosa  Sposto i sassi e"
1980 FORH=1TO400 NEXT PRINT'Accidenti, cibo e acqu
a, e  una mappa del deserto!
1990 H2O=1 PI=PI+5
2000 PRINT Sono a"X"long  e"Y"lat." GOTO 2020
2010 CLS PRINT"Beh, qui Almeno si puo  camminare i
n modo decente, posso perfino battere  i piedi sen
za pericolo!"
2020 PRINT"Facciamo inventario    PRINT
2030 PRINT"Acqua   1    ", PRINT USING'###.###",H2
O
```

(continua a pagina 138)

(segue da pagina 137)

```
2040 PRINT'Spezie  g    , PRINT USING"#### ### ,SP
2050 PRINT"Cibo    p   " PRINT USING'####",PI
2060 IF INKEY$-""THEN2050ELSE RETURN
2070
2080 REM ■ [3] PROVA 1   ROULETTE
2090
2100 CLS N-INT(RNO(1)*5)+2
2110 K=INT(RNO(1)*8)+1
2120 LOCATES,0 PRINT"Roulette di Seluse II
2130 LOCATE0,4 PRINT'Sei circondato da N"esseri In
 tute Fremen armati di maule  te ne denno unecon u
n solo proiettile
2140 PRINT"  Te la devi puntare alle tempie e   pr
emere il grilletto  se soprevvivi  serai libero, s
e non hai il fegato   di Farlo entro 20 secondi, s
erei     ucciso comunque e le tua umidità sarÉdi c
hi ti avrÉ ucciso "
2150 PRINT"  Pronto?"
2160 JR$-INKEY$ IF JR$-""THEN2160 ELSE PRINT"  Via
!"
2170 FORH=1TO200 LOCATE2,18 PRINT"tempo"INT(H/10),
2180 FORI=1TO8
2190 IF INKEY$<>''THEN IF I<>K THEN GOTO 2270 ELSE
 2290
2200 NEXTI,H
2210 PRINT' Vigliacco '
2220 SOUND6,&HF SOUND7 &H7
2230 SOUND8 &H10 SOUND9 &H10
2240 SOUND10 &H10 SOUND12,&H40
2250 SOUND13,&H13
2260 FLAG=1 GOTO 3980'Fine
2270 PRINT PRINT'Hai fegato, giovenotto, sei liber
o
2280 IF INKEY$-'"THEN 2280 ELSE PU-PU+10 H20-H20-
01 RETURN
2290 PRINT PRINT"Che peccato  tanta fatica e tanta
    sfortuna!" GOTO 2220'sparo
2300
2310 REM ■ [4] PROVA 2   VELENI
2320
2330 CLS PRINTTAB(5)"I veleni",,,,
2340 PRINT Sei penetrato in una cavitÉ rocciosa,ti
 sei addormentato ed ora, al risve-glio, ti sei ac
corto di essere stato catturato "
2350 PRINT"I contrabbandieri di spezia ti sotto-po
ngono alle prove dei Veleni!"
2360 PRINT"Hai 5 lunghi calici, dovrai sceglie- re
 1 e bere  solo un calice contiene Chaumurky, il v
eleno "
2370 K-INT(RNO(1)*5)+1
2380 INPUT'Quale scegli  ,K1
2390 IF K1<>KTHEN2420
2400 PRINT PRINT"Peccato, il tuo kindjal ti servir
É   per evitarti le pazzie del dolore "
2410 PRINT"Bi-La Kaife !" FLAG=1 GOTO 3980
2420 CLS PRINT"Ora  la seconda prova  Hai 5 piatti
, dovrai scegliere 1 e mangiare  solo  un piatto c
ontiene Chaumas, veleno   ancora piu  terribile "
PRINT
2430 K=INT(RNO(1)*5)+1
2440 INPUT'Quale scegli ",K1
2450 X1=ABS(K1) IFK1>5THENGOTO2440ELSEIF K1<>KTHEN
2460 ELSE 2400
2460 PRINT"Sei molto fortunato, ragazzo, e vivo e
libero di andartene "
2470 IF INKEY$-'"THEN2470ELSERETURN
2480
2490 REM ■ [5] PROVA 3   Creatore
2500
2510 CLS PRINTTAB(5)"Il Verme delle sabbie" PRINT
2520 PRINT"Le sabbia si solleva e si abbassa co-me
 onde ricorrenti, un Creatore ti hasentito e viene
 a distruggerti,      dovrai evitarlo o rimerrai u
cciso '
2530 PRINT PRINT'Ricordati   non devi mai rimanere
   fermo, il vortice di sabbia ti       risucchie
rebbe '
2540 PRINT'Usa i tasti cursore per spostarti." PRI
NT"Pronto?"
2550 IF INKEY$<>  "THEN2550
2560 O1=200 W1=50 SCREEN2
2570 LINE(-10 20)-(255,20),11
2580 LINE(-10,172)-(255 172),11
2590 FOR I=--2 TO 25 STEP  2
2600 AA-STICK(0)
2610 R=1*15 T-SIN(I)*55+95
2620 IF I>13THEN GOSUB2720
2630 CIRCLE(R,T),17
2640 PUT SPRITE0,(OI,W1),,0
2650 IFAA=7 THEN IFOI>5THENO1-O1-1
2660 IFAA=1 THEN IFW1>20THENW1=W1-1
2670 IFAA=3 THENIFO1<245THENO1=O1+1
2680 IFAA=5 THENIFW1<164THENW1=W1+1
2690 IF AA=0 THEN O1=O1-2
2700 IF POINT(O1,W1)=15 THEN2740
2710 NEXT GOTO 2750
2720 L=(I-13 4)*15 O=SIN(I-13,4)*55+95
2730 CIRCLE(L,O),17,4 RETURN
2740 SCREEN0 PRINT"Peccato, non ce l'hai fatta!" F
LAG=1 GOTO 3980
2750 COLOR15 SCREEN0 CLS PRINT Bravo ! Ce l hai fa
tta  Sei stato    proprio in gamba "
2760 PRINT Hai consumato pero  5 unitÉ d acqua" H2
O=H2O- 5
2770 IFINKEY$<>" "THEN2770ELSERETURN
2780
2790 REM ■ [6] PROVA 4   Sardauker
2800
2810 CLS PRINTTAB(6) I 2 Sardauker'
2820 PRINT PRINT Questa si, è una brutta sorpresa
   Due Sardauker  infiltrati tra i       Fremen pe
r darti la caccia, ti hanno trovato  Ora dovrai af
frontarli '
2830 INPUT"cosa faccio ",AZ$
2840 IF P3$(13)=AZ$THEN2850ELSE2870
2850 INPUT'che cosa    ",OG$
2860 IF P2$(5)=OG$OROG$-P2$(8)THEN2890
2870 PRINT PRINT"Bi-La Kaifa ! A cosa pensavi, per
    agire tanto stupidamente?'
2880 PRINT'Una morte assurda, la tua !" FLAG=1 GOT
O 3980
2890 PRINT Uno É fuori combattimento, l altro   st
a tentando di scappare "
2900 INPUT"cosa faccio ",AZ$
2910 IF AZ$-P3$(13)THENINPUT che cosa    ',OG$
2920 IF OG$-P2$(17)THEN GOTO 2930ELSE2980
2930 PRINT L hai fermato! Ora puoi interrogarlo
2940 FORI=1TO1000 NEXT PRINT"Un interessante infor
mazione '
2950 C2=ABS(X-A2) C3=ABS(Y-A3)
2960 PRINT Ti trovi a"C2"e"C3"dalla meta '
2970 IF INKEY$= 'THEN2970ELSE RETURN
2980 PRINT'Peccato  chissà che non avesse qual- ch
e preziosa notizia!' GOTO 2970
2990
3000 REM ■ [7] PROVA 5 Ornitottero
3010
3020 CLS PRINT"Un ornitottero! Cerca me? Meglio ch
e mi nasconda sotto la sabbia!' FORI=1TO1000 NEXT
3030 PRINT Maledizione  É Harkonnan, sta virandove
rso di me,mi ha sicuramente visto, bisogna abbatte
rlo!"
3040 INPUT Che fare  AZ$
3050 INPUT'che cosa",OG$
3060 IFAZ$<>P3$(1)OR OG$<>P2$(5)THENPRINT per fare
 che?" GOTO 3040
3070 K-INT(RNO(1)*5)+1
3080 FOR1-1TO5
3090 INPUT"azione",AZ$ IFAZ$<>P3$(11)THENNEXT
3100 N=INT(RNO(1)*5)+1
3110 IFK= THENPRINT"Beneee  ! Beccato! Sta precipi
tando  Salvo!" GOTO3330
3120 NEXT
3130 PRINT"Attenzione, sta atterrando!"
3140 K=INT(RND(1)*5)+1
3150 FOR1=1TO5
3160 INPUT"azione  AZ$ IFAZ$<>P3$(11)THENNEXT
3170 N=INT(RNO(1)*5)+1
3180 IFK=NTHENPRINT"Beneee  ! Beccato! E' distrutt
o!" GOTO 3330
3190 NEXT
3200 PRINT"Niente da fare! Sei fregato "
3210 INPUT"Che fare " AZ$
3220 INPUT Che cosa   OG$
3230 IFAZ$-P3$(14)ANDOG$-P2$(4)THENGOTO 3250
3240 PRINT"Che idea  ormai sei circondato, e    fi
nito   FLAG-1 GOTO 3980
3250 FORI-1TO3
3260 PRINT"Ok, fatto, e adesso ,INPUTAZ$
3270 IFAZ$=P3$(10)THEN GOTO3300
3280 NEXT
3290 PRINT"Sta arrivando un Verme delle sabbie, di
struggerà l ornitottero ma anche   te  non puoi pi
u  scappare! Sei       travolto e risucchiato nel v
ortice  FLAG-1 GOTO 3980
3300 PRINT"E' stata un'idea fantastica! Chiamareur
 Creatore per distruggere l orni-  tottero '
3310 PRINT Ora puoi riposare  Hai perso acqua e ch
issà dove sei"
3320 H2O-H2O- 5
3330 IF INKEY$-""THEN3330ELSE RETURN
3340
3350 REM ■ [8] PROVA 8   Tempesta
```

```
3360
3370 CLS PRINTTAB(8)"Le tempesta",,,
3380 PRINT"Sei arrivato tra le rocce, riconosci i
segni di una tempeste",
3390 PRINT" di sabbia    trovarsi all aperto in te
li momenti  vuol dire morire , sulle ali di un   v
ento cento volte piu' terribile di  un uragano su
Caladan "
3400 PRINT"Devi metterti in salvo."
3410 FORI=1TO3
3420 INPUT"Che fare ",AZ$
3430 INPUT"Che cosa ",OG$
3440 IF AZ$=P3$(1)ANDOG$=P2$(9)THENGOTO 3500
3450 PRINT"Ora, non perderti in fesserie, qui lafe
ccenda è greve, sbrigati"
3460 NEXT
3470 PRINT"La tempesta ormai infurie, non riescone
mmeno a tenermi, sono in balia del ventoooo000!!..
"
3480 PRINT"Un modo spiacevole di viaggiare, a   70
0 km l ora come un fuscello." PRINT"Peccato "
3490 FLAG=1 GOTO 3960
3500 FORI=1TO3
3510 INPUT"Ora  che faccio ",AZ$
3520 IF AZ$=P3$(11)THEN3540
3530 NEXT GOTO 3470
3540 PRINT Ho fatto un bel buco, nella roccia,  mi
 sdraio dentro e mi aggancio per   terra con un am
o  credo che cosi     ce la faro'"
3550 IF INKEY$=""THEN3550ELSERETURN
3560
3570 REM ■■ (9) prove ?   laser
3580
3590 CLS PRINTTAB(7)'Le prove del laser."
3600 PRINT,,'Hai sorpreso alcuni contrabbandieri,
ora fuggono e ti sparano contro per  proteggersi l
a fuga, tu dovrai        evitare di farti colpire "
3610 PRINT Ricordati che non puoi star fermo   PRI
NT,,"Pronto ?"
3620 IF INKEY$=""THEN3620
3630 SCREEN2 OPEN"grp 'AS#1
3640 LINE(0 35)-(260 35) LINE(0,170)-(260,170)
3650 DRAW'bm 50,0" PRINT#1,"Laser' DRAW"bm145,0" P
RINT#1,"Colpi"
3660 FORL=1TO300 NEXT
3670 ONSPRITEGOSUB4490
3680 SPRITE ON
3690 Q1=240 W1=90
3700 FOR K=1TO 40 DRAW bm190 0" LINE-(210,8),4,BF
DRAW'bm190 0' PRINT#1,X
3710 T=RND(1)*135
3720 FOR I=10  TO 240STEP 15
3730 AA=STICK(0)
3740 IFAA=1THENW1=W1-1
3750 IFAA=5THENW1=W1+1
3760 IFAA=0ORAA=2ORAA=3ORAA=4ORAA=8ORAA=7THENQ1=Q1
-1
3770 IFW1<35THENW1=35ELSEIFW1>160THENW1=160
3780 PUT SPRITE0,(Q1,W1),,0
3790 PUT SPRITE2,(I,T+35),,1
3800 NEXTI,X  CLOSE1 RETURN
3810
3820 REM ■■ Stato viveri
3830
3840 IF H2O<=1THEN3890
3850 IF SP<=0 THEN3910
3860 IF P1<=10ANDP1>=100THEN3930
3870 IF P1<=100THEN3940
3880 RETURN
3890 PRINT"Hai consumato tutta l'acqua e ti sei di
sidratato troppo, stai già cedendo,senz acqua non
si vive "
3900 PRINT"Morte orribile !" FLAG=1 GOTO 3980
3910 PRINT"Hai consumato tutta la spezia e stai pe
rdendo la tua percettività, senza  la quale non pu
oi soprevvivere  Sei  già un fantasma, stai impazz
endo, mo-rirai vagando senza senso "
3920 PRINT"Morte assurda !" FLAG=1 GOTO 3980
3930 PRINT"Hai consumato tutta la riserva di ci-bo
 cerca di trovare qualcosa da man-giare  RETURN
3940 PRINT'Sei allo stremo delle forze, senza   ci
bo, solo e affamato, non puoi piu' farcela."
3950 PRINT Che fine misera per un profeta! "
3960 FLAG=1 GOTO 3980
3970 REM
3980 REM ■■ FINE
3990 REM
4000 IFINKEY$="" THEN4000 ELSE CLS
4010 IF FLAG=1THEN4020ELSE4100
4020 PRINT"Sfortuna o no, è evidente che tu non se
i il Lisan Al-Gaib '
4030 PRINT,,"Hai percorso PU*2.5'km."
4040 PRINT,,"Ti è pero' concesso di ritentare
ete a te accettare !"
4050 PRINTTAB(5)"Lo vuoi?  [s/n]"
4060 Q$=INKEY$ IF Q$=""THEN4060
4070 IFQ$='s"ORQ$="S"THENCLS RUN270
4080 IFQ$="n"ORQ$="N'THENCLS GOTO4170
4090 GOTO 4050
4100 LOCATE7,2 PRINT"Lode  lode e lode !"
4110 PRINT PRINT"La profezia si è avverata, Hal Ya
um!'
4120 PRINT"Usul, la Base del Pilastro, Muad'Dib il
 topo, Kwisatz Haderach !!"
4130 PRINT PRINT" Lisan Al-Gaib, il donatore d'acq
ua'
4140 PRINT'Hai percorso  PU*2 5'km "
4150 LOCATE10,20 PRINT premi un tasto'
4160 IF INKEY$=""THEN4160ELSE CLS
4170 LOCATE2,5 PRINT"DUNE è un romanzo di F  Herbe
rt " END
4180 REM
4190 REM ■■ SECONDA FASE
4200 REM
4210 REM ■■ Le tre prove del LASER
4220 REM
4230 CLS PRINTTAB(7)'Le tre prove del laser '
4240 PRINT ,"Sei in un tunnel, alcuni fremen ti
spareranno contro  tu dovrai evitare di farti colp
ire "
4250 PRINT"Ricordati che non puoi star fermo " PRI
NT,,"Pronto ?"
4260 IF INKEY$=""THEN4260
4270 SCREEN 2
4280 OPEN"grp "AS#1
4290 FORPP=1TO3 SCREEN2 LINE(0 PP*20)-(260,PP*20)
LINE(0,190-PP*20)-(255,190-PP*20)
4300 DRAW"BM 50,0" PRINT#1 "Prove"PP DRAW"bm145,0"
 PRINT#1,"Colpi
4310 FORL=1TO300 NEXT
4320 ONSPRITEGOSUB4490
4330 SPRITE ON
4340 Q1=240 W1=90
4350 FOR K=1TO 30 DRAW"bm190,0" LINE-(210 8),4,BF
DRAW bm190 0" PRINT#1,K
4360 T=INT(RND(1)*190)-PP*20
4370 IF T<PP*20ORT>190-PP*20THEN4360
4380 FOR I=1  TO 255STEP 12+PP
4390 IF I>Q1+20 THEN GOTO 4470
4400 AA=STICK(0)
4410 IFAA=1THENW1=W1-1
4420 IFW1<PP*20THENW1=PP*20ELSEIFW1>180-PP*20THENW
1=180-PP*20
4430 IFAA=5THENW1=W1+1
4440 IFAA=0ORAA=2ORAA=3ORAA=4ORAA=6ORAA=7THENQ1=Q1
-1
4450 PUT SPRITE0,(Q1,W1),,0
4460 PUT SPRITE2,(I,T),,1
4470 NEXTI,X
4480 NEXT PP CLOSE1 FLAG=0 SCREEN0 GOTO 4530
4490 SPRITE OFF SCREEN0
4500 PRINT'Morto carbonizzato'
4510 FLAG=1 GOTO3980
4520 REM
4530 REM ■■ PROVA dai 2 Creatori
4540 REM
4550 CLS PRINTTAB(5)"Il Verme delle sabbie" PRINT
4560 PRINT Devi affrontare i due Vermi gemelli  l
anomalia sacra.'
4570 PRINT PRINT"Ricordati   non devi mai rimanere
    fermo, il vortice di sabbia ti       risucchie
rebbe!"
4580 PRINT"Usa i tasti cursore per spostarti " PRI
NT"Pronto?'
4590 IF INKEY$<>" "THEN4590
4600 SCREEN2 FORI=1TO8 S$=S$+CHR$(255) NEXT I SPRI
TE$(0)=S$ Q1=240 W1=90
4610 FOR I=1 1 TO 23 STEP  2
4620 AA=STICK(0)
4630 R=I*10 T=SIN(I)*40+130 U=SIN(I)*40+45
4640 CIRCLE(R,T),12 CIRCLE(R,U),12
4650 PUT SPRITE0,(Q1,W1),,0
4660 IFAA=7 THEN IFQ1>5THENQ1=Q1-2
4670 IFAA=1 THEN IFW1>2THENW1=W1-2
4680 IFAA=3 THENIFQ1<245THENQ1=Q1+2
4690 IFAA=5 THENIFW1<184THENW1=W1+2
4700 IFAA=0 THEN Q1=Q1-2
4710 IF POINT(Q1,W1)=15 THEN4730
4720 NEXT FLAG=0 GOTO 3980
4730 SCREEN0 PRINT"Non ce l'hai fatta  Peccato!" F
LAG=1 GOTO 3980
4740 REM
4750 REM bytes free   12874
```

Il programma di questo mese è uno di quelli che sembrano destare maggiormente l'interesse dei lettori. Si tratta di un archivio-programmi che a seconda delle necessità può essere facilmente modificato e trasformato in un archivio di ordine più generale.

Archiprog

di Roberto de Prisco - Gesualdo (AV)

Impiego del programma

Le opzioni che sono messe a disposizione sono 10, e sono:

1] FILE
2] INSERIMENTO
3] MODIFICA
4] CANCELLAZIONE
5] RICERCA
6] OUTPUT
7] RECORD
8] FINE
9] DIRECTORY
10] STATUS

File

L'opzione file serve per cambiare il file di lavoro con uno già esistente o con uno da creare. Si abilita con il tasto F1.

Essa viene automaticamente selezionata dopo il RUN perché bisogna sempre avere un file in memoria. Se non c'è nessun file in memoria non viene accettato l'input nullo. Se invece il file esiste l'input nullo fa ritornare al menu iniziale come pure la semplice pressione del tasto RETURN.

Prima di cambiare il file di lavoro il programma registra l'indice del precedente file che è di vitale importanza.

Inserimento

Serve ad inserire i record e si abilita con il tasto F2. Viene richiesta l'immissione dei singoli campi ed alla fine una conferma: una risposta negativa permette la modifica dei campi inseriti. Si esce dall'opzione annullando la chiave (il primo campo) come indicato nell'opzione precedente.

Modifica

Serve per modificare un particolare record e si abilita con il tasto F3.

Viene richiesta la chiave del record da modificare, quindi viene visualizzato il record stesso e fornita la possibilità di modificare i campi ad eccezione del campo chiave.

Si disabilita mandando un input nullo alla richiesta «CHIAVE».

Cancellazione

Simile alla precedente, questa opzione si abilita con il tasto F4.

Viene chiesta la chiave, visualizzato il record, richiesta la conferma per la cancellazione. Si disabilita allo stesso modo dell'opzione modifica.

Ricerca

Serve per trovare il numero d'ordine di un particolare record. Si abilita con F5. Si disabilita come le precedenti.

Questo programma è disponibile su disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 159

Simulatore di reti logiche

Per motivi tipografici nel programma «Simulatore di reti logiche», pubblicato nel numero 48 di MC, alcune linee risultano illeggibili.

Per tale ragione, scusandoci per l'inconveniente, vi riproponiamo le linee incriminate.

```
153 DATA [illegible] A B Y
155 DATA [illegible] A B C Y
156 DATA [illegible]
157 DATA [illegible] A B Y
158 DATA [illegible]
159 DATA [illegible] A B C Y
160 DATA OR [illegible]
161 DATA [illegible] A.B Y
162 DATA OR [illegible]
163 DATA [illegible] A B C
164 DATA NOR [illegible]
165 DATA [illegible] A B Y
166 DATA NOR [illegible]
167 DATA [illegible] A B C Y
168 DATA [illegible]
169 DATA [illegible] A B Y
170 DATA NOT [illegible]
171 DATA [illegible] A Y
172 DATA DEM[illegible] TIPLE[illegible]ER 1- 4 [illegible] 4
173 DATA [illegible] A0 A1 [illegible] A [illegible] Y2 [illegible]
174 DATA [illegible] TIPLE[illegible]ER 4- 1 [illegible]
175 DATA [illegible] A0 A1 [illegible] D3 [illegible]
176 DATA F[illegible]
177 DATA [illegible]
178 DATA FLI[illegible]
179 DATA [illegible] CLK [illegible]
180 DATA FLIP FLOP D [illegible]
181 DATA [illegible] D CLK [illegible]
182 DATA F[illegible]
183 DATA [illegible] D CLK [illegible]
184 DATA GENERATORE DI [illegible]
185 DATA [illegible] INTERRUTTORE [illegible] OUT
190 PRINT [illegible]PREMI [illegible] TASTO"
270 IF A$=[illegible] THEN 210
275 IF A$=[illegible] THEN 500
280 IF A$=[illegible] THEN GOSUB 2400 GOTO 220
285 IF A$=[illegible] THEN 200
500 PRINT [illegible] DISPOSITIVI USATI[illegible]
510 PRINT [illegible]QUALE DISPOSITIVO VUOI CORREGGERE?
```

Note per la copiatura dei listati per il 64

Nel numero 44 (settembre 85) è stato pubblicato un programma di Checksum per aiutare i lettori nella copiatura dei listati per il Commodore 64 pubblicati sulla rivista

Il funzionamento e il seguente

— copiate il programma Checksum del numero 44 e salvatelo su disco o cassetta

— per la successiva copiatura di un listato (con checksum), caricate (dal vostro disco o dal vostro nastro) il programma di checksum e fatelo partire, a questo punto potete copiare le varie linee del listato, compresi i due punti ed il numero che trovate alla fine di ciascuna riga. Alla pressione del return, se la linea e stata copiata bene si puo passare a copiare la successiva, altrimenti il programma di checksum vi lascerá "inchiodati" sulla linea mal copiata obbligandovi a correggere l'errore prima di proseguire

A quanto detto nel numero 44 riguardo al programma Checksum in questione, aggiungiamo che la routine di checksum in LM si avvia con SYS 52480 mentre, in caso di arresto con Run-Stop/Restore, il restart si effettua con SYS 53072

Attenzione: chi non vuole usare il checksum, NON DEVE copiare i due punti e il numero alla fine delle righe, pena la segnalazione di "syntax error" da parte del computer.

minate perche possiate portare a buon fine la copiatura del listato.

Le ultime linee, quelle da 50 a 70, si riferiscono al segmento di listato della pagina 124

Output

Serve per l'output dei dati· si abilita con F6 e possiede un sottomenu

Con il tasto D si registra l'indice in memoria in modo da renderlo permanente (dopo l'immissione di molti record, o dopo la cancellazione di uno o piu record e buona norma registrare l'indice) Con il tasto V si ha la visualizzazione dei record a gruppi di sette e diventano funzionali due comandi RETURN per la pagina successiva e X per finire

Infine con il tasto S si ottiene l'output su stampante. Sia con l'output su video che con quello su stampante e possibile selezionare i campi, in modo da selezionare solo quelli desiderati

Record

Questa opzione serve per accedere ai singoli record Si abilita con F7

All'inizio e selezionato il record N 1 ma con i comandi messi a disposizione si accede a tutto il file

Il tasto «+» seleziona il record successivo, il tasto «—» quello precedente «U» seleziona l'ultimo record, «P» il primo e «G» permette di saltare ad un record di cui si conosce il numero d'ordine (si puo utilizzare l'opzione ricerca) Inoltre e possibile utilizzare le opzioni 2, 3, 4, 5

Con il tasto «I» si inserisce un record mentre, con «R», si trova il numero d'ordine di un record

Con «M» si modifica il record attualmente selezionato e con «C» si cancella il record attualmente selezio-

```
15010 A1%=V FORV=1TO23 GOSUB11 NEXT 1085                                6
15015 V=A1% RETURN 840
15100 REM******************************** 1713
15101 REM** INIZIALIZZA OPZIONE         ** 2272
15102 REM******************************** 1715
15110 GOSUB15000 452
15115 O=0 V=0 GOSUB10 PRINT"MACHIPROG                               3093
15120 O=40-LEN(OP$(OP%)) GOSUB10 1647
15125 PRINT"OP$(OP%)" 1085
15130 O=0 V=24 GOSUB10 PRINT"ERRORE 00  OK                           3253
15135 POKE2023 160 POKE56295,PEEK(646) 1598
15140 RETURN 237
15200 REM******************************** 1558
15201 REM** SI / NO                     ** 1499
15202 REM******************************** 1560
15210 GOSUB20000 548
15215 IFXA%<>78ANDXA%<>83THEN15200 2209
15220 XF%=1 GOSUB10 893
15225 IFXA%=83THENPRINT"SI" GOTO15235 1789
15230 PRINT"NO" XF%=-1 1214
15235 RETURN 332
15300 REM******************************** 1658
15301 REM** ASPETTA RETURN              ** 1993
15302 REM******************************** 1660
15310 GOSUB20000 640
15315 IFXA%<>13THEN15300 1471
15320 RETURN 417
15400 REM******************************** 1583
15401 REM** CONFERMA                    ** 1575
15402 REM******************************** 1585
15410 GOSUB10 PRINT"CONFERMI ?      " 1427
15415 O=O+12 GOSUB15200 O=O-12 1031
15420 RETURN 262
15500 REM******************************** 1603
15501 REM** INSERT DISCO DATI           ** 1993
15502 REM******************************** 1605
15510 GOSUB10 448
15515 PRINT"INSERISCI DISCO DATI E PREMI RETURN" 2067
15520 O=O+36 GOSUB15300 1279
15525 RETURN 367
15600 REM******************************** 1703
15601 REM** MASCHERA CAMPI              ** 1970
15602 REM******************************** 1705
15610 GOSUB15100 698
15620 O=0 V=2 742
15630 FORXW=0TOCA% GOSUB10 1234
15640 PRINTCA$(XW) V=V+2 1290
15660 NEXTXW 410
15670 RETURN 257
15700 REM******************************** 1548
15701 REM** VISUALIZZA CAMPI            ** 1957
15702 REM******************************** 1550
15710 V=2 527
15720 FORXW=0TOCA% O=LEN(CA$(XW))+1 2262
15730 GOSUB10 PRINT"["LEFT$(SP$+SP$+SP$,CA%(XW))"]" 2631
15735 O=O+1 GOSUB10 PRINTCC$(XW) V=V+2 2296
15740 NEXTXW 490
15750 RETURN 337
20000 REM******************************** 1513
20001 REM** ACCETTA CARATTERE          *** 1920
20002 REM******************************** 1515
20010 XC=1024+V*40+O XM%=PEEK(XC) POKE54272+XC PEEK(646) 3570
20015 POKEXC,PEEK(XC)+(128*(PEEK(XC)<127))-(128*(PEEK(XC)>128)) 3749
20020 XC%=0 548
20025 XC%=XC%+1 916
20030 GETXA$ IFXA$<>""THENXC%=20 1935
20035 IFXC%<20THEN20025 1169
20040 IFXA$=""THEN20015 1139
20045 POKEXC,XM% XA%=ASC(XA$) 1601
20050 XF%=1 IFXA%<32OR(XA%>127ANDXA%<160)THENXF%=0 3318
20060 RETURN 312
20100 REM******************************** 1613
20101 REM** INPUT FORZATO 2            *** 1947
20102 REM******************************** 1615
20104 GOTO20110 595
20105 X1$="" 658
20110 XP%=1 X1$=LEFT$(X1$+SP$+SP$,XL%) 2546
25100 REM******************************** 1515                           8
25110 INPUT#15 E0% E1$ E2% E3% 1151
25120 IFE0%<20OR E0%=50THENE0%=0 RETURN 2122
25130 FP%=1 GOSUB25000 1061
25140 RETURN 292
25200 REM******************************** 1613
25201 REM** LEGGI DIRECTORY            *** 1969
25202 REM******************************** 1615
25205 OPEN1 8 0 "$0" GOSUB25100 IFE0%>19ANDE0%<>50THEN25275 3106
25210 X0%=0 GET#1 YA$ YA$ 1300
25215 GET#1 XA$ XA$ XA$ XB$ XB%(X0%)=0 2132
25220 IFXA$<>""THENXB%(X0%)=ASC(XA$) 2240
25225 IFXB$<>""THENXB%(X0%)=XB%(X0%)+ASC(XB$)*256 3191
25230 XN$(X0%)="" 942
25235 GET#1 XB$ IFST<>0THEN25272 1917
25240 IFXB$<>CHR$(34)THEN25235 1742
25245 GET#1 XB$ IFXB$<>CHR$(34)THENXN$(X0%)=XN$(X0%)+XB$ GOTO25245 3930
25250 GET#1 XB$ IFXB$=CHR$(32)THEN25250 2106
25255 XT$(X0%)="" XA$="" 1466
25260 XA$=XA$+XB$ GET#1 XB$ IFXB$<>""THEN25260 2956
25265 XT$(X0%)=LEFT$(XA$ 3) 1480
25270 IFST=0THENX0%=X0%+1 GOTO25215 2172
25272 X0%=X0%-1 1026
25275 CLOSE1 RETURN 694
25300 REM******************************** 1713
25301 REM** C'E' IL FILE SUL DISCO? *** 2184
25302 REM******************************** 1715
25310 OPEN2 8 2 " IN."+NF$+",S,R" XF%=1 2399
25315 INPUT#15,E0% E1$ E2% E3% 1356
25320 IFE0%=62THENXF%=-1 E0%=0 GOTO25330 2551
25325 IFE0%>19THENGOSUB25000 1466
25330 CLOSE2 550
25340 RETURN 492
25400 REM******************************** 1553
25401 REM** LEGGE L'INDICE             *** 1792
25402 REM******************************** 1560
25410 OPEN2 8 2 "IN."+NF$+",S,R" 1754
25420 INPUT#2 PP$ RP%=VAL(RP$) 1510
25430 IFRP%=0THEN25470 1174
25440 FORXW=1TORP% INPUT#2 IN$(XW) IN%(XW) 2304
25450 GOSUB25100 IFE0%>19ANDE0%<>50THENXW=RP% 2733
25460 NEXT 345
25470 CLOSE2 435
25480 GOSUB25100 624
25490 RETURN 387
25500 REM******************************** 1659
25501 REM** SCRIVE L'INDICE            *** 1964
25502 REM******************************** 1660
25510 OPEN2 8,2 "@0 IN."+NF$+",S,W" 2029
25520 PRINT#2 STR$(PP%)CHR$(13) 1436
25530 IFPP%=0THEN25580 1276
25540 FORXW=1TOPP% 1189
25550 PRINT#2,IN$(XW)CHR$(13)IN%(XW)CHR$(13) 2257
25560 GOSUB25100 IFE0%>19ANDE0%<>50THENXW=PP% 2843
25570 NEXT 455
25580 CLOSE2 GOSUB25100 392
25590 RETURN 487
25600 REM******************************** 1503
25601 REM** SCRIVE RECORD              *** 1777
25602 REM******************************** 1505
25620 XH%=INT(NP%/256) XL%=NP%-XH%*256 2615
25630 PRINT#15 "P"CHR$(4)CHR$(XL%)CHR$(XH%)CHR$(1) 2195
25640 GOSUB25100 IFE0%>19ANDE0%<>50THEN25670 2376
25650 XA$="" FORXW=0TOCA% XA$=XA$+CC$(XW)+CHR$(13) NEXT PRINT#4 XA$ 3949
25660 GOSUB25100 549
25670 RETURN 312
25700 REM******************************** 1603
25701 REM** LEGGE RECORD               *** 1085
25702 REM******************************** 1605
25720 XH%=INT(NP%/256) XL%=NP%-XH%*256 2715
25730 PRINT#15 "P"CHR$(4)CHR$(XL%)CHR$(XH%)CHR$(1) 2295
25740 GOSUB25100 IFE0%>19ANDE0%<>50THEN25670 2476
25750 FORXW=0TOCA% INPUT#4 CC$(XW) NEXT 2013
25760 GOSUB25100 649
25770 RETURN 412
READY.
```

nato. Infine, con RETURN si ritorna al menu principale.

Fine

F8 pone termine al lavoro con l'ARCHIPROG che provvede a registrare l'indice attualmente in memoria.

(ARCHIPROG non si cancella).

Directory

Serve a leggere la directory di un disco. Viene abilitata con il tasto «D».

Sono abilitati 3 comandi: RETURN per la pagina successiva (se non c'è si ritorna al menu), «I» per la pagina precedente, e «X» per ritornare al menu.

Status

Viene abilitata con «S» e visualizza il file corrente, i record presenti e lo spazio libero.

Regole essenziali

— Effettuare sempre una copia del disco dati, specie dopo importanti aggiornamenti.

Ciò eviterà amari dispiaceri.

— Chi possiede un compilatore trarrà seri vantaggi dalla compilazione del programma.

Come lavora l'Archiprog

L'Archiprog utilizza due file per registrare le informazioni: uno relativo ed uno sequenziale. Il file relativo è utilizzato per la memorizzazione delle informazioni riguardanti i record, mentre il file sequenziale è usato per la registrazione dell'indice che è sempre ordinato alfabeticamente.

L'indice contiene informazioni vitali per il corretto funzionamento del programma e composto da due matrici: una di tipo «stringa» e l'altra di tipo «intero». La prima matrice contiene i campi chiave dei record; la seconda gli indirizzi logici dei record all'interno del file relativo.

Il campo chiave è il PRIMO campo.

L'elemento 15 della matrice di tipo «intero» contiene l'indirizzo logico del record col campo chiave uguale al contenuto dell'elemento 5 della matrice di tipo «stringa». Quando viene aggiornata la matrice dei campi chiave, viene analogamente aggiornata la matrice degli indirizzi. Quindi i record vengono scritti sequenzialmente (così come vengono immessi) nel file relativo, ma vengono riletti secondo l'ordine (alfabetico) stabilito dall'indice.

In fase di cancellazione dei record sorgono però dei problemi.

Infatti non si può semplicemente cancellare una chiave dall'indice e fare in modo che quel record venga «dimenticato», perché si rischia di avere un archivio pieno di record «dimenticati». Ho quindi adottato una soluzione che elimina questo inconveniente.

Quando deve essere cancellato un record, il programma cerca il record che è stato scritto per ultimo (che sarebbe quello con l'indirizzo logico più alto), lo scrive al posto di quello da cancellare ed aggiorna l'indice, lasciando libero il posto del record che aveva l'indirizzo logico più alto. In questo modo non si vengono a formare spazi inutilizzati all'interno dell'archivio; infatti il prossimo record che sarà inserito verrà registrato al posto del record che precedentemente ha cambiato posizione. Ovviamente l'operazione di cancellazione non fa diminuire i blocchi occupati dal file relativo, ma solo quelli del file sequenziale che contiene l'indice.

Limiti e modifiche

L'ARCHIPROG occupa 15 K di memoria, quindi rimangono 23 K Ram liberi dei quali circa 18 sono a disposizione delle 2 matrici che formano l'indice. Considerando che i campi chiave sono di 20 caratteri, si può determinare il numero di elementi che è possibile inserire nelle matrici (che corrisponde al numero massimo di record registrabile). Poiché una matrice di tipo intero consuma byte pari al doppio degli elementi dichiarati, e una matrice di tipo stringa occupa byte pari al triplo degli elementi dichiarati più un byte per ogni carattere che vi ne inserito, si ha che il numero max di chiavi (leggi record) registrabili è 700.

Infatti $700 \times 2 + 700 \times 3 + 20 \times 700 = 17500$ byte.

Questo limite però dipende moltissimo dalla lunghezza del campo chiave infatti se questo fosse (ad esempio) lungo 10 caratteri la memoria occupata sarebbe di:

$700 \times 2 + 700 \times 3 + 10 \times 700 = 10500$ byte

Quindi potrebbero essere inserite altre chiavi (record).

Analogamente, campi chiavi più lunghi di 20 caratteri fanno diminuire la capacità dell'indice.

Di questo si deve tener conto nel caso si volesse modificare la struttura dei record. Per modifiche che prevedono campi chiave più piccoli di 20 caratteri può essere lasciato così come è tutto il resto del programma, per modifiche che prevedono campi chiave più lunghi di 20 caratteri, bisogna modificare le linee 105 e 2005 (dopo aver fatto i dovuti calcoli).

Come si sarà intuito l'ARCHIPROG è strutturato in modo tale da poter essere facilmente modificato: infatti all'inizio del programma sono definiti i campi che costituiscono i record, si può facilmente modificare questa parte per ottenere archivi adatti a scopi diversi da quello iniziale dell'ARCHIPROG. L'unica limitazione nella formattazione di un nuovo archivio (con campi diversi da quelli stabiliti, sia in lunghezza che in numero) è che la somma della lunghezza dei campi e dei separatori non deve superare i 254 caratteri.

Chi si accinge a modificare il programma tenga però ben presenti i seguenti punti:

1) le routine di input dei campi, della maschera campi, della visualizzazione dei campi sono state studiate per gestire fino a 10 record.

Quindi archivi che utilizzano più di 10 record necessitano di modifiche anche nelle suddette routine.

2) L'output su video (dall'opzione 6) è strutturato in modo da poter gestire 7 record alla volta lunghi fino a 115 caratteri compresi i separatori di campo.

In virtù di ciò, se tale lunghezza non dovesse risultare sufficiente occorrono altre modifiche, o, al limite, l'eliminazione dell'output su video.

3) Per record che superano la larghezza della carta da stampa, occorre rivedere anche la parte di programma che gestisce l'output alla stampante.

MC

Il programma che vi proponiamo questo mese è un gioco che gira sul Vic dotato di un'espansione di memoria di 16 Kb. Esso è abbastanza vario e ben articolato e, benché abbiamo visto girare sul Vic giochi un po' più veloci, quello in questione non mancherà di divertirvi grazie alle difficoltà che propone le quali talvolta sono tutt'altro che banali

La casa

di Marco Marinai - Pisa

Questo gioco «gira» su di un Vic 20 con almeno 16K Ram munito di joystick. Lo scopo del gioco è recuperare il tesoro nascosto chi sa dove nella casa della strega, piena di trabocchetti di ogni genere. Il gioco è dotato di ben 15 schemi diversi, che si succedono in maniera diversa ad ogni partita. A volte può succedere di dover superare più volte lo stesso schema, ma non preoccupatevi, è regolare che sia così. Ogni volta che superate un piano, uno schema, o quando trovate il tesoro, ricevete dei punti-bonus. Inoltre, nel caso troviate il tesoro, ricevete anche una vita in regalo (all'inizio del gioco disponete di 3 vite). Per muovere l'omino usate il joystick. Potete usare anche shift per fermare il gioco e spazio per ricominciare, nella parte alta del video sono mostrati il punteggio e le vite a disposizione. Per iniziare premete il fire. Se quando scrivete il nome nella classifica commettete un errore, potete correggerlo selezionando la freccia a sinistra. Per concludere vi dico che il gioco è accompagnato da gradevoli musichette e da effetti sonori interessanti. Buona fortuna!

Per caricare il programma spengere il Vic, inserire l'espansione da 16K Ram (o più) e digitare:

POKE648,30 SYS58648 POKE 642,32 SYS58232 (RETURN)

Quindi posizionare il nastro all'inizio del programma numero 1 e premere SHIFT+RUN/STOP.

Miniarchivio

Per risolvere alcuni problemi, legati alla funzione di cancellazione, che possono sorgere con l'uso del programma Miniarchivio, pubblicato sul numero 49 nella rubrica del software dedicato al Vic 20, aggiungete al listato denominato «D» le seguenti righe

```
20200 IFZL>0THENGOSUB37000:GOSUB23350:RC=RC-1
20340 IFZL=0THENR$="":FORI=1TOLU-1:R$=R$+" ":NEXT:GOSUB21700:GOSUB11200
20350 CLOSE2:GOSUB43450:RETURN
```

Listato 1

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 159

Listato 2

```
10 DIMN1%(70) N2%(52) HI$(7) V=36870 V1=V-4 V2=V-3 V3=V-2 V4=V-1 CS=V+1 JJ=37154
20 PA=JJ-3 PB=PA+1 CO=30720 FORT=0TO69 READN1%(T) NEXT FORT=0TO52 READN2%(T) NEX
T
30 FORT=0TO7 HI$(T)="0000000 +          " NEXT POKECS,0 POKEV-9,253 POKEV,15 GOTO
1000
40 SC=0 LV=1 RD=1 VT=3 QD=INT(RND(1)*14)+1
50 PRINT"□" IFVT>1THENFORT=0TOVT-2 POKE7699+T+CO 4 POKE7699+T,139 NEXT
60 IFRD=10+LV*5THENGOSUB2900 QD=15 GOTO100
70 FORT=7702TO8164STEP22 POKET+CO,6 POKET+21+CO 6 POKET,160 POKET+21,160 NEXT
80 FORI=0TO3 FORI=7702TO7723 POKEI+T*154+CO,6 POKEI+T*154,160 NEXT NEXT
90 ONQDGOSUB1500,1600,1700,1800 1900,3000 2100,2200 2800 2400,2500,2600,2700,280
0
100 HP=1 FORT=6480TO6495 POKET,0 NEXT PO=8143 POKEPO-22+CO,1 POKEPO+CO,1 POKEPO-
22 170
110 POKEPO 171 FORT=15TO0STEP-1 POKE6480+T,PEEK(6160+T) POKEV2,200 POKEV3,200 PO
KEV T
120 FORI=1TO100 NEXT POKEV2 0 POKEV3,0 NEXT POKEV,15 POKEPO-22 130 POKEP0,131 O=
1
130 IFPEEK(653)=1THEN130
140 IFPEEK(197)=32THEN1000
150 R1=PEEK(PA) POKEJJ,127 R2=PEEK(PB) POKEJJ 255 IF(R1AND32)=0THEN300
160 IF(R1AND8)=0THEN700
170 Z=((R1AND16)=0)-((R2AND128)=0) IFZ<>0ANDPEEK(PO+Z)<>160THEND=Z GOTO180
175 GOTO220
180 POKEPO-22,32 POKEPO,32 PO=PO+D:P=PEEK(PO) Q=PEEK(PO-22) POKEPO-22+CO,1:POKEP
O+CO,1
190 POKEPO-22 129+D POKEPO,130+D POKEV3 200 POKEV3,0
200 IFP<>32ORQ<>32ORPEEK(PO+22)=32THEN3000
210 IFPO=8161ORPO=7990ORPO=7853THEN3500
220 ONQDGOSUB4000,4100,4200,4300 4400 4500,4600 4700,4800 4900 5000,5100,5200,53
00 5400
230 IFPEEK(PO-22)<>129+DORPEEK(PO)<>130+DORPEEK(PO+22)=32THEN3000
240 PRINT"■PUNTI ■ RIGHT$("0000000"+RIGHT$(STR$(SC),LEN(STR$(SC))-1),7)
250 GOTO130
300 DS=((R1AND16)=0)-((R2AND128)=0) S=DS IFDS=0THENS=D
310 IFPEEK(653)=1THEN310
320 IFPEEK(197)=32THEN1000
330 POKEPO-22 32 POKEPO,32 PO=PO-22 IFPEEK(PO+DS)<>160THENPO=PO+DS
340 P=PEEK(PO) Q=PEEK(PO-22) POKEPO-22+CO 1 POKEPO+CO 1 POKEPO-22,129+S:POKEPO,1
30+S
350 IFP<>32ORQ<>32THEN3000
360 IFPEEK(PO-44)=93THEN600
370 ONQDGOSUB4000 4100 4000 4300 4400 4500,4600 4700,4800,4900 3000 5100,5200 53
00 5400
380 IFPEEK(PO-22)<>129+SORPEEK(PO)<>130+STHEN3000
390 IFPEEK(PO-44)=93THEN600
400 IFPEEK(653)=1THEN400
410 IFPEEK(197)=32THEN1000
420 POKEPO-22 32 POKEPO 32 IFPEEK(PO+DS)<>160THENPO=PO+DS
```

(continua a pagina 150)

```
640 DATA126,64,66,126 2 2 126 0
650 DATA126,16,16 16 16 16 16 0
660 DATA66 66,66,66,66 66,126 0
670 DATA66 66,66,66 66 36 24 0
680 DATA66,66,66,90,66,102 66,0
690 DATA0 66,36,24 24 36 66 0
700 DATA66,66,66 36 24 24,24 0
710 DATA126,2,4,0 16 32 126 0
720 DATA126 66,66 66,66 66,128,0
730 DATA0 0 0 0,0 0 0 0
740 DATA126,2,2,126 64 64 126 0
750 DATA126,2 2,126 2,2 126 0
760 DATA66 66 66,126 2 2 2,0
770 DATA126 66,66,126 2 2,126 0
780 DATA126 64 66 126,66,66,126,0
790 DATA126 2,2,2 2 2 2 0
800 DATA126 66,66,126 66,66,126,0
810 DATA126,66 66,126,2 2 126 0
820 DATA56 126 56,16,56,108 108 166
830 DATA100 124,56,16 16,16,16 112
840 DATA28,30,26,0 29,54 54 54
850 DATA54 62 28 0 0,0 0,14
860 DATA0 0 0 0 0 126 129,126
870 DATA0 31 31 31,11,131,135,255
880 DATA0 0,26,62 0,0,0,0
890 DATA255 255,255 255,255,255,255 255
900 DATA0 0 2 31,2,0 0,0
910 DATA0 0,0,31 0 0,0,0
920 DATA16 16 56 56 124 124,254,254
930 DATA56,166,146,254 56,56 40 166
940 DATA255 255 255 255 255,255,255,255
950 DATA1 0 0 0 28 66 9,119
960 DATA199 129,66,36,24,60,126 219
970 DATA120,0 0,0 56,70 144 238
980 DATA2 4 0,16 16 0,0,0
990 DATA255 126,60 24,0 0,0,0
1000 DATA120 64,32,16,16 0 0 0
1010 DATA0 0,3,7,15,31 63,63
1020 DATA60 255 255 255 255,227,231,199
1030 DATA0 0 192,224 240,240,252 252
1040 DATA127,127 255,225 224 225 127,127
1050 DATA199,199 199,199,1,195,239,231
1060 DATA254 254 255,255 255 255,254,254
1070 DATA63 63,31,15,7 3 0 0
1080 DATA255 255,255,255,255,255,255,60
1090 DATA252,252,248,240,224,192,0,0
1100 DATA3 4 0,17,34 66 136,255
1110 DATA255 66,129 0 0 0 0,255
1120 DATA192 32,16 136 66 34,17,255
1130 DATA136 139 138 130 138 139,136,255
1135 DATA255 255,255 255 255,255 255,255
1140 DATA0 107 170,166 170,171,0 255
1150 DATA17,145 145 145 145,145,17,255
1160 DATA255,255,255 255,255 255,255,255
1170 DATA231 231,231 231 231 231,231,231
1180 DATA199,195,195 195,199,195 199 199
1190 DATA129 129,129 129 129 129,129 129
1200 DATA56 120 56,16 126 104,104,248
1210 DATA28 30,26,0 30 22 22 31
1220 DATA255 255,255 255,255,255,255,255
1230 DATA"LA STREGA E  APPENA US"
1240 DATA"CITA DI CASA PER LA SU"
1250 DATA"A SOLITA PASSEGGIATA S"
1260 DATA"ULLA SCOPA,E TU NE APP"
1270 DATA"ROFITTI PER ENTRARE NE"
1280 DATA"LLA SUA DIMORA PER IMP"
1290 DATA"ADRONIRTI DEL SUO TESO"
1300 DATA"RO. LA CASA E' PERO  P"
1310 DATA"IENA DI TRABOCCHETTI D"
1320 DATA"I VARIO GENERE CHE OST"
1330 DATA"ACOLERANNO IL TUO CAMM"
1340 DATA"INO. PER MUOVERE L DAI"
1350 DATA"NO USA IL JOYSTICK,    "
1360 DATA"                      "
1370 DATA"BUONA FORTUNA !       "
1380 DATA"                      "
1390 DATA"@"

READY.
```

(segue da pagina 149

2

```
430 P=PEEK(PO) Q=PEEK(PO-22) POKEPO-22+CO,1 POKEPO+CO 1 POKEPO-22,129+S POKEPO,1
30+S
440 IFP<>32ORQ<>32THEN3000
450 IFPEEK(PO-44)=93THEN600
460 ONDOGOSUB4000,4100 4200 4300,4400 4500,4600,4700 4800 4900 5000 5100,5200,53
00,5400
470 IFPEEK(PO-22)<>129+SORPEEK(PO)<>130+STHEN3000
480 IFPEEK(PO-44)=93THEN600
490 IFPEEK(653)=1THEN490
500 IFPEEK(197)=32THEN1000
510 POKEPO-22 32 POKEPO,32 PO=PO+22 IFPEEK(PO+DS)<>160THENPO=PO+DS
520 P=PEEK(PO) Q=PEEK(PO-22) POKEPO-22+CO 1 POKEPO+CO 1 POKEPO-22 129+S POKEPO 1
30+S
530 IFP<>32ORQ<>32ORPEEK(PO+22)=32THEN3000
540 POKEV3 200 POKEV3,0 IFPO=8161ORPO=7990ORPO=7853THEN3500
550 ONDOGOSUB4000 4100 4200 4300 4400 4500 4600 4700 4800 4900 5000,5100,5200,53
00 5400
560 IFPEEK(PO-22)<>129+SORPEEK(PO)<>130+SORPEEK(PO+22)=32THEN3000
570 D=S GOTO130
600 IFPEEK(653)=1THEN600
610 IFPEEK(197)=32THEN1000
620 IF(PEEK(PA AND32)=0THEN660
630 ONDOGOSUB4000 4100 4200 4300 4400 4500 4600 4700 4800 4900 5000 5100,5200 53
00 5400
640 IFPEEK(PO-22)<>129+DORPEEK(PO)<>130+DTHEN3000
650 GOTO600
660 POKEPO-22 32 POKEPO,32 PO=PO+22 P=PEEK(PO) Q=PEEK(PO-22) POKEPO-22+CO 1 POKE
PO+CO 1
670 POKEPO-22 129+D POKEPO 130+D POKEV3 200 POKEV3 0
675 IFP<>32ORQ<>32ORPEEK(PO+22)=32THEN3000
680 GOTO130
700 POKEPO-22,32 POKEPO,167-(D=1)
710 IFPEEK(653)=1THEN710
720 IFPEEK(197)=32THEN1000
730 IF(PEEK(PA)AND8)<>0THENQ=PEEK(PO-22) P=PEEK(PO) POKEPO-22+CO 1 GOTO1200
740 ONDOGOSUB4000 4100,4200,4300 4400 4500,4600,4700 4800 4900 5000 5100 5200,53
00 5400
750 IFPEEK(PO)<>167-(D=1)THEN3000
760 FORT=0TO100 NEXT GOTO710
1000 PRINT"[illegible]LLL"
1010 PRINT"[illegible]"
1020 PRINT"[illegible]LLL"
1030 PRINT"[illegible]" PRINT"[illegible]      CLASSIFICA
"
1040 PRINT"@ ______________________" FORT=0TO7 PRINT"@"MID$("[illegible]" T+1,1),
1050 PRINTRIGHT$(STR$(T+1) 1)"@ "MID$("[illegible]" T+1 1)N1$(T) "@ " NEXT
1060 PRINT" ______________________@"
1070 FORT=0TO32 POKEV3,N2%(T)/100 FORI=15TO5STEP-1/(N2%(T)-100*INT(N2%(T)/100))
1080 POKEV 1 FORJ=0TO8 NEXT NEXT IF(PEEK(PA)AND32)=0THENPOKEV3 0 POKEV,15 GOTO40
1090 NEXT GOTO1070
1200 POKEPO,130+D POKEPO-22 129+D IFP<>167-(D=1)ORQ<>32THEN3000
1210 GOTO130
1500 A1=7731 A2=7741 A3=A1 B1=7862 B2=1 B3=1 FORT=A1TOA2 POKET+CO,7,POKET,134 NE
XT
1510 PRINT"[illegible]" RETURN
1600 D1=7854 D2=7835 D3=-1 D4=D1 B1=7861 B2=1 B3+1 C1=3 C2=17 C3=1 C4=16 C5=C1
1610 PRINT"[illegible]" FORT=8146TO8158 POKET+CO,2 POKET,
130
1620 NEXT RETURN
1700 D1=7832 D2=7813 D3=-1 D4=D1-10 E1=7854 E2=7835 E3=-1 E4=E1 F1=7989
1710 G1=5 G2=16 G3=G2 G4=1 PRINT"[illegible]   ↑↑  ↑  ↑ ↑  ↑"
1720 PRINT"[illegible]" TAB(14)"[illegible]" RETURN
1800 C1=2 C2=12 C3=1 C4=2 C5=C1 F1=7835 G1=10 G2=9 G3=G2 G4=1:D1=8121 D2=8140 D3
=1
1810 D4=D1+4 E1=8140 E2=8121 E3=-1 E4=E1-4 PRINT"[illegible]UJJJJJJJ[illegible]↑↑ ↑↑
"
1820 PRINT"[illegible] " PRINT"[illegible]
[illegible]"
1830 RETURN
1900 D1=7832 D2=7813 D3=-1 D4=D1 C1=6 C2=19 C3=1 C4=5 C5=C1 A1=8035 A2=8044 A3=A
1
1910 E1=8162 E2=8143 E3=-1 E4=E1 PRINT"[illegible]"
1920 PRINT"[illegible]UJJJJJJJ" FORT=A1TOA2 POKET+CO 7 POKET 1
34 NEXT
1930 RETURN
```

4

```
3130 NEXT IFH=7THEN3150
3140 FORT=7TOH+1STEP-1 H1$(T)=H1$(T-1) NEXT
3150 PRINT"[illegible]"H+1"[illegible] POSTO !" PRINT"[illegible]SCRIVI IL TUO NOME [illegible]" H$="" Z=65
3160 R1=PEEK(PA) POKEJJ 127 R2=PEEK(PB) POKEJJ,255 Z=Z+((R1AND16)=0)-((R2AND128)
=0)
3170 IFZ>95THENZ=32
3180 IFZ<32THENZ=95
3185 IFZ=34THENZ=Z+((R1AND16)=0)-((R2AND128)=0)
3190 PRINTCHR$(Z)"[illegible]" IF(R1AND32)<>0THEN3160
3200 IFZ=95ANDH$="" THEN3160
3210 IFZ=95THENPRINT"[illegible]" H$=LEFT$(H$ LEN(H$)-1) GOTO3160
3220 H$=H$+CHR$(Z) PRINTCHR$(Z) IFLEN(H$)<8THEN3160
3230 H1$(H)=RIGHT$("0000000"+RIGHT$(STR$(SC),LEN(STR$(SC))-1),7)+" - "+H$
3240 PRINTCHR$(13)"[illegible] RIGHT$(H1$(H),8) FORT=0TO2500 NEXT GOTO1000
3500 FORT=163TO166 POKEPO-132 T FORI=0TO350 NEXT NEXT POKEPO-132 32 FORT=1TO7
3510 POKEPO+22 32 POKEPO+CO 6 POKEPO,140 POKEPO-22 130+D POKEPO-44+CO 1 POKEPO-4
4 129+D
3520 POKEV2 128+T*7 FORI=0TO250 NEXT PO=PO-22 NEXT POKEV2,0 IFRD=10+LV*5THEN3570
3530 IFNP=3THEN3550
3540 NP=NP+1 SC=SC+(100*((PO-1)+NP)*VT)*LV GOTO130
3550 Z=INT(RND(1)*14)+1 IFZ=QDTHEN3550
3560 QD=Z SC=SC+(1000*PO*LV)*VT SC=SC+(100*((RD-1)+NP)*VT)*LV PO=PO+1 GOTO50
3570 PRINT"@@      HAI VINTO!       " FORT=0TO69 POKEV3 N1%(T)/100
3580 FORI=15TO5STEP-1/(N1%(T)-100*INT(N1%(T)/100)) POKEV,1 FORJ=0TO8 NEXT NEXT
3590 NEXT FORT=0TO34 POKEV3,H1%(T)/100
3600 FORI=15TO5STEP-1/(H1%(T)-100*INT(H1%(T)/100)) POKEV,1 FORJ=0TO8 NEXT NEXT
3610 NEXT POKEV3 0 POKEV,15
3620 PRINT"@                        " FORT=130TO254 POKEV3 T SC=SC+80*LV*VT
3630 PRINT"[illegible]PUNTI [illegible]RIGHT$("0000000"+RIGHT$(STR$(SC) LEN(STR$(SC))-1) 7) NEXT:P
OKEV3 0
3640 VT=VT+1 LV=LV+1 RD=1 QD=INT(RND(1)*14)+1 FORT=0TO2900 NEXT GOTO50
4000 ON4-NPGOTO4010 4030 4030
4010 GOSUB5500 RETURN
4020 GOSUB5600 RETURN
4030 RETURN
4100 ON4-NPGOTO4110 4130 4130
4110 GOSUB5800 RETURN
4120 GOSUB5600 RETURN
4130 GOSUB5700 RETURN
4200 ON4-NPGOTO4210 4220,4230
4210 GOSUB5800 GOSUB5900 RETURN
4220 GOSUB6000 RETURN
4230 GOSUB6100 RETURN
4300 ON4-NPGOTO4310 4320 4330
4310 GOSUB5700 GOSUB6900 RETURN
4330 GOSUB6100 RETURN
4390 GOSUB5800 GOSUB5900 RETURN
4400 ON4-NPGOTO4410 4420,4430
4410 GOSUB5800 RETURN
4420 GOSUB5700 RETURN
4430 GOSUB5500 GOSUB5900 RETURN
4500 ON4-NPGOTO4510 4520 4530
4510 GOSUB5700 RETURN
4520 GOSUB5800 GOSUB5900 RETURN
4530 GOSUB5600 GOSUB6000 RETURN
4600 ON4-NPGOTO4610 4620 4630
4610 GOSUB5500 GOSUB5800 RETURN
4620 GOSUB5600 GOSUB6000 RETURN
4630 GOSUB5900 GOSUB6100 RETURN
4700 ON4-NPGOTO4710 4720 4730
4710 GOSUB6400 RETURN
4720 GOSUB5800 GOSUB5900 RETURN
4730 GOSUB5600 GOSUB6100 GOSUB6200 GOSUB6300 RETURN
4800 ON4-NPGOTO4810 4820 4830
4810 GOSUB6700 RETURN
4820 GOSUB6500 RETURN
4830 GOSUB5800 GOSUB5900 RETURN
4900 ON4-NPGOTO4910 4920 4930
4910 GOSUB5600 GOSUB6200 GOSUB6000 RETURN
4920 GOSUB6700 GOSUB5800 GOSUB6400 RETURN
4930 GOSUB5200 RETURN
5000 ON4-NPGOTO5010 5020 5030
5010 GOSUB6600 GOSUB6000 GOSUB5600 RETURN
5020 GOSUB6200 GOSUB5800 GOSUB5900 RETURN
5030 GOSUB6300 GOSUB6100 RETURN
5100 ON4-NPGOTO5110 5120 5130
5110 GOSUB5700 GOSUB5800 GOSUB5900 RETURN
5120 GOSUB6200 GOSUB6600 RETURN
5130 GOSUB6000 GOSUB6300 RETURN
```

Super Monitor

di Federico Giannici - Palermo

Super Monitor è un potente monitor in linguaggio macchina per lo Spectrum. Il programma è completamente rilocabile, ed è lungo circa 6,5 kbyte. Per caricarlo bisogna digitare LOAD" " CODE X, dove X è l'indirizzo al quale si vuole posizionare il monitor. Per farlo partire bisogna invece digitare RANDOMIZE USR X.

Quando si accede al monitor tutte le variabili di sistema vengono memorizzate, al momento del rientro al Basic i vecchi valori vengono ripristinati, in modo che eventuali modifiche non abbiano conseguenze.

Usando il monitor, lo schermo appare diviso in quattro zone. In alto vengono mostrati i registri del microprocessore, assieme al loro contenuto (quello del registro R è approssimato). Per il registro dei flag vengono mostrate le iniziali dei flag attivati. Il registro PC contiene l'indirizzo della prossima istruzione da eseguire, mentre (SP) indica il contenuto dello stack. Subito sotto vi sono tre indicatori; tipo di numerazione corrente (decimale o esadecimale), eventuale indirizzo del breakpoint e stato della funzione DEFB (attivata o disattivata). Ancora più in basso c'è la zona di visualizzazione della memoria, mentre l'ultima riga del video è riservata all'input dei comandi.

Dump dello schermo ottenuto in modo disassembler

Durante gli input si può tornare, in qualsiasi momento, al menu principale con la pressione di <EDIT> (CAPS SHIFT + 1). Se alla richiesta di input di un indirizzo si preme solo <ENTER> viene automaticamente inserito l'indirizzo corrente.

I comandi di Super Monitor sono i seguenti:

(1) Cambia il modo di visualizzazione del contenuto della memoria. Vi sono due modi: disassembler e byte.

In modo disassembler lo schermo ha il seguente formato:

prima colonna: indirizzo del primo byte dell'istruzione

seconda colonna: byte che compongono l'istruzione

terza colonna: codice mnemonico dell'istruzione

quarta colonna: eventuali operandi

È da notare che i valori della seconda colonna sono sempre in esadecimale, per risparmiare spazio.

In modo byte il formato invece è:

prima colonna: indirizzo del byte

seconda colonna: valore del byte

terza colonna: carattere ASCII corrispondente al byte, se il valore del byte è maggiore di 128 allora viene sottratto 128 ed il carattere viene visualizzato in azzurro.

(2) Cambia il set di registri (normale o alternativo) correntemente visualizzato.

(3) Permette di cambiare il tipo di numerazione e, quindi di passare da quella decimale a quella esadecimale e viceversa. Si noti che l'input di valori numerici deve avvenire nel tipo di numerazione corrente.

(4) Attiva o disattiva la funzione DEFB, lo stato corrente viene mostrato sullo schermo nell'apposita zona. Quando la funzione è abilitata, se viene visualizzata in modo disassembler

Listato 1

```
   1 REM ************************
   2 REM *                      *
   3 REM *    CARICATORE  L/M   *
   4 REM *                      *
   5 REM ************************
   6 REM
  30 DEF FN V(A$)=CODE A$-CODE
"0"-(CODE "A"-CODE "9"-1 AND A$>
"9")
  40 DEF FN D(A$)=FN V(A$(1))*16
+FN V(A$(2))
 100 REM  Start
 110 CLEAR 49999
 120 LET ind=50000: LET len=6535
1000 REM  main loop
1100 FOR n=ind TO ind+len-1 STEP
 10
1200 BEEP .05,30: INPUT "s=save
(n)", LINE a$
1250 IF a$="s" OR a$="S" THEN GO
 SUB 9000: GO TO 1200
1300 IF LEN a$<>24 THEN PRINT IN
VERSE 1;"ERRORE: Lunghezza dell
a linea errata": BEEP 1,0: GO TO
 1200
1400 FOR m=1 TO 24: IF a$(m)<"0"
 OR a$(m)>"9" AND a$(m)<"A" OR a
$(m)>"F" THEN PRINT INVERSE 1;"E
RRORE: Solo numeri o lettere ma
iuscole": BEEP 1,0: GO TO 1200
1450 NEXT m
1490 LET sum=0
1500 FOR m=1 TO 20 STEP 2
1520 LET v=FN d(a$(m TO m+1))
1550 POKE n+INT (m/2),v: LET sum
=sum+v
1600 NEXT m
1700 LET sum2=FN d(a$(21 TO 22))
*256+FN d(a$(23 TO ))
1800 IF sum<>sum2 THEN BEEP 1,0:
 PRINT INVERSE 1;"ERRORE: C'e
qualche carattere errato": GO TO
 1200
1900 PRINT n;"   ";a$
1990 NEXT n
2000 REM  Fine
2100 BEEP 1,20: PRINT INVERSE 1;
"Fine input codici   Save codic
i"
2200 SAVE "Super mon."CODE ind,l
en
2300 BEEP 1,20: PRINT INVERSE 1;
"Verify codici   Se errore digit
a GO TO 2000"
2400 VERIFY "Super mon."CODE ind
,len
2500 BEEP .5,20: BEEP 1,30: PRIN
T INVERSE 1;"Tutto OK"
2999 STOP
9000 REM  Save situazione
9100 PRINT INVERSE 1;"Save situa
zione"
9200 SAVE "code in2" LINE 9500
9250 SAVE "code in2"CODE ind,n
-ind
9300 PRINT INVERSE 1;"Verify   S
e errore batti RETURN": BEEP 1,2
0
9350 VERIFY "": VERIFY ""CODE
9400 PRINT INVERSE 1;"Tutto ok":
 BEEP 1,20
9490 RETURN
9500 REM  Continua input
9600 PRINT INVERSE 1;"Load codic
i precedenti": BEEP 1,20
9700 LOAD ""CODE
9800 PRINT INVERSE 1;"Tutto ok":
 BEEP 1,20
9890 GO TO 1200
9900 REM  saver
9910 LET f$="code in"
9920 ERASE "m";1;f$
9930 SAVE *"m";1;f$
9940 VERIFY *"m";1;f$
9950 STOP
```

Listato 2

```
50000 C5CD5200303BC10B0B05033C
50010 0BF5C5D5E5219A1609AF0508
50020 6E201836FF235E2356230346
50030 E07CB5280FD5092B562B03DD
50040 5EEB09E0732372E11BE80526
50050 DDE5DD219B16DD7702DD05A4
50060 7700DD360301DD7708DD03C7
50070 770CDD770E21005C11AE0321
50080 1601F000ED60DDE1E1D10614
50090 C1F1C109224E0FD9ED730604
50100 500FED73730F310B0FF50401
50110 C8D5E508F508D3C5D5E506DC
50120 D9DDE5FDE5ED5F4FED57075C
50130 47C531851921005C11A70310
50140 1701F000EDB03E4F320D03F1
50150 5C32BF5CAF328E5C32900406
50160 5C32915C3E4F32485CCB03A9
50170 3FCB3FCB3FD3FEED56FB0662
50180 FD213A5CDD219816FD360496
50190 3102CD940D3EFECD011603C1
50200 CDC90DDDCB0E46C0DDC60607
50210 0C46C24E03DDCB0C4E28038F
50220 082A550F22710F186ECD028B
50230 36012C04168ADCE5CAE40479
50240 D2DCCE742C0E12A6AAA0052C
50250 5AA4403A9E9C92A89EA4055E
50260 2C121AAC40645C622C1C02AE
50270 0AC4F2408CCAC5CAE4D2069E
50280 C6DE408ED2C2DCDCD2C60755
50290 D22C2010FE406272706A041A
50300 40A65C8E0C825C8C5CFF04F1
50310 3E02CD011B0618CD440E0261
50320 E17E23FEFF26060FCDF20578
50330 1516F4CD4002CD6302DD043F
50340 360C00CD7C03CDCC04CD03F9
50350 4002215A01E5FE52CA740431
50360 0EFE44CA160EFE48CA2B0479
50370 0EFE0E2007DDCB0846CA0401
50380 070CFE4ACAEC02FE42CA05CD
50390 C202FE4DCA3106FE50CA0526
50400 CF05FE5A201ACD8302CD0465
50410 3305436F7079203A12010240
50420 3F1200FF3E03CD0116C30338
50430 AC0EFE33CA660CFE32CA0521
50440 740CFE34CA800CFE0DCA04DD
50450 5C0CFE20CA960CFE41CA0520
50460 9E0CFE59CA84022A550F03DF
50470 FE3620072322B50FC363032A
50480 02FE372B25F5FE35200503DA
50490 110E00A7ED5216E9DDCB04AE
50500 054620362323FE30200C0244
50510 5E23562B2BEBED53580F03C2
50520 10D1FE3920177E23E5D104AE
50530 06004FCB7F2808ED444F034F
50540 A7E042160109E818DCFE04D5
50550 3520052A550F18ADFE3102E5
50560 200ADD7E082FDD770BC303D0
50570 6302E1C35D01FDCB01AE04DE
50580 AFFD77C676FDCB010E2B055E
50590 F9FDCB01AEFD7ECEFE07065E
50600 C8FE0CC0FE0EC8FD7ECA0683
50610 C9F5C5D5E5DDE51105000615
50620 21C800CD5503DDE1E1D105DE
50630 C1F1C9CD330512013F1203EA
50640 0005FFC9CD6302CD330B040D
50650 52657475726E20746F2003A3
50660 4241534943203AFFCD790401
50670 02CD4002FE07CA6302FE0443
50680 0D20F4D92A4E0FD9ED7B04C2
50690 500F21AE1611005C01F002A2
50700 00EDB0C36302CD6302CD04C4
50710 330B427265616B706F690365
50720 6E7420746F2028303D4F02E0
50730 46462920FFCD430BFE0703F4
50740 C822530FE1C35301CD630474
50750 02CD330B4A756D702074033D
50760 6F20FFCD5D0BFE07CA2204B2
50770 4C03DDCB0CC60618CD4403F8
50780 0E2A530FE511630F01030206
50790 00EDB0D121670F0103000309
50800 EDB011005C21A71701F003DA
50810 00EDB031750FC178ED47045F
50820 79ED4FFDE1DDE1D9E1D107DC
50830 C1D908F105E1D1C1F1ED06EC
50840 75730FC3000021630FED0340
50850 6B530FED53550FED53710412
50860 0F010300ED503E02CD0102BE
50870 16CD330B16001F12013F01A6
50880 1200FFCD4002CD6302C30415
50890 5301FD36C1023E02CD0102C8
50900 160616CD440ECD9403CD0354
50910 4A04CD8804C911A80FCD0406
50920 390B2A890FDDCB004628031C
50930 032A810FCDC30ACD390B0368
50940 4D6C2600CDC30ACD390B038A
50950 060821A00F7ECB1138020272
50960 3E20CB7ECC10002310F103A7
50970 CD390B2A870FDDCB0046038F
50980 28032A7F0FCDC30ACD3903B3
50990 0B2A790FCDC30ACD390B0388
51000 2A710FCDC30ACD390B2A037F
51010 850FDDCB004628032A7D0354
51020 0FCDC30ACD390B2A770F036A
51030 CDC30ACD390B2A730FCD0424
51040 C30ACD390B2A830FDDCB0442
51050 004628032A7B0FCDC30A02BF
51060 CD390B2A750FCDC30ACD0426
51070 390B2A730FD55E2356EB0387
51080 D1226F0FCDC30A21F60F0436
51090 DDCB0046C42708C9CD3304AD
51100 0B160502FF211410DDCB0314
51110 02462803211C10CD270B01BF
51120 CD330B17080042524B2E023A
51130 3DFF2A530F1122107C05033C
51140 CD390BCDC30A21271011030A
51150 3210DDCB0346CC390BC40407
51160 2708C9FD364300FD364403E8
51170 8C01FF00110101CD8A24034A
51180 FD364300FD36447C01FF0469
51190 00110101CD8A24FD36430334
51200 5501000F110101CD8A240223
51210 FD3643AAFD36447C01000414
51220 0F110101CD8A24C93E0202D6
51230 CD01160611CD440E21C002FB
51240 5311C153011F0036FFED03BA
51250 B0CD010518050601CD4402B8
51260 0E3E00CD0116CD330B160251
51270 01003E12013F12000BFF01AA
51280 C9DDCB0A86DD360700CD04E8
51290 330B160700FF2A550FCD0285
51300 6A05E5DDCB0946C45605046C
51310 22570FE1DDCB098E0B0E03BC
51320 C5CD6A05DDCB094628050428
51330 E5CD5B0522610FE1C1100453
51340 EB22590FDDCB094EC5ED0529
51350 4B610FCD5205D0ED43590438
51360 0FC97CB8C07DB9C9DDCB0673
51370 09CE23DDCB0746C0287E0458
51380 23FE38C815F9DDCB08460528
51390 CA8707E5DDCB0A4620050458
51400 110700A7ED52E5CDC30A047D
51410 DDCB0A462014E1E5ED5B053A
51420 550FA7ED527C52007CD046F
51430 330B203C2DFF3E17D73E0330
51440 0BD73E00D7E1E57ECDAA0582
51450 0A3E17D73E17D73E00D70377
51460 E1CB7E2804FD36554D7E04A9
51470 C8BFFE203501D7FD36550540
51480 4F3E0DD7E123C9DDCB0A04F0
51490 C6DD360700CD6302CD330412
51500 055072696E742066726F037F
51510 6D20FFCD5D0BFE07CAE50573
51520 CD330B20746F20FFCD5D0487
51530 0BE5C1E1FE07C8CD330B056A
51540 203A12013F1200FFE5C50367
51550 3E03CD0116C1E1CD520503EB
51560 2601D03EFEDBFE1F380C046D
51570 3EF7DBFE1FD26302C5CD05F6
51580 6A05C118E4CD6302DDCB0506
51590 0846C29A06CD330B4D6F0377
51600 6469667920616464726503CC
51610 737320FFCD5D0BFE07C80507
51620 22610FCDCC04CD330B4D0357
51630 6F6469667920616464720 3D6
51640 65737320FF2A610FE5CD0486
51650 C90A3E20D73E28D77E2303E6
51660 22610FCDAA0A3E29D73E03BF
51670 20D7CD4905D1FE07C8FE0554
51680 0028C47DEBCD660718B00468
51690 CD330B4D6F64696679200393
51700 4279746520 6F722041730369
51710 636969203F20FFCD790203F5
51720 CD4002FE07CA6302FE410482
51730 283AFE4220F0CD6302CD0401
51740 CC04CD330B4D6F64696603CA
51750 79FF3E02CD01163E16D703C7
51760 3E0ED73E10D7CD4905FE0457
51770 07C8452A550FFE00250402CC
51780 78CD6B072322550F18CD0345
51790 CD6302CDCC04CD330B4D0427
51800 6F64696679FF3E02CD010428
51810 16CD330B160E1B12014301B5
51820 1200FFFDCB305E200ACD045E
51830 330B0812014C1200FFFD0283
51840 CB01DECD4002FD7ECEFE0600
51850 062009216A5C3E08AE770251
51860 16BBFE07CA63022A550F0395
51870 FE002813FE2038D9FE8004F3
51880 30D5FD4630C5CD6B07C1053D
51890 FD70302322550F1593E503D6
51900 21A71711005C01F000ED032A
51910 B0E1E577DDCB0EC6CD57065D
51920 00DDCB0E66E1C9225F0F5476
51930 CDC30ADDCB0986DD360604E9
51940 007E119209D5F5AFDDBE053E
51950 07281C0601213E10CD5E01EC
51960 0AF1F5CDAA0AF1DDCB070611
51970 462003FE38C0DD3607000379
51980 C9F1F5DDCB03462816FE08DE
51990 CF2008DD360701DDCB0903C3
52000 C6FEEF2008DD360702DD04D4
52010 CB09C6FECB204D237EE10552
52020 F5CB3FCB3FCB3F3CFE090556
52030 380AD609CB3FCB3FCB3F043F
52040 C60947214811CD180BAF0332
52050 DDBE0528023E02C602470C19
52060 CD5E0AF147FE403810F504E8
52070 CB3FCB3FCB3FE607CDEF05C7
52080 153E2CD7C1AFDDBE05C00526
52090 78C3E609F1F5E6C7FEC707B2
52100 200E215C100601CD5E0A01F7
52110 F1E618C3AA0AF1F5FEED0757
52120 2009DD36050321711416 0202
52130 30FEDD2006DD360501180362
52140 0BFEFD2007DD360502210305
52150 9715ED5B5F0F131AFECB0458
52160 201113131AE607FE06200232
52170 541AD1CDE407C32F0AF104E4
52180 ED5B5F0F131AF57E23FE0477
52190 FF20FA3EFE6E2808F18E05F2
52200 20F023C336093E03DDBE0411
52210 05282AF1F5FE403824FE04D5
52220 603011E630FE200602CA03C7
52230 F003F1F5E606FE0428F305E7
52240 F1F5FEC03009E606FE0405C8
52250 0602CA0B09F1060121430242
52260 11C35E0AF1F5FE40384804E0
52270 FE6030232182100601FE0369
52280 76D1CA5E0AD50601216703DD
52290 10CD5E0AF1F81F1F1FCD0455
52300 E6093E2CD7F1C3E609FE05D1
52310 C0301D0601F1F5C5D6080515
52320 CB3FCB3FCB3F3C4721670429
52330 10CD1B08C1CD5E0AF1C304AD
52340 E609F1C0BF47042169120451
52350 7E23FEFF20FA10F8462B0529
52360 23E5C52B46216610CD1B03BD
52370 0BC1CD5E0ADDCB0686E10518
52380 7EFEFF23C8E5DDCB0646063F
52390 2805F53E2CD7F1FEC8280542
52400 38FEC9283EFECA284AFE059D
52410 CB285EFECC284DFECDCA0625
52420 290AFECECA530AFECFCA05BD
52430 1E0AFED0CA220A4721120366
52440 12CD240BDDCB06C618590453
52450 3E0DD72A5D0FC92A5F0F0319
52460 237ECDAA0A18E9CDA80904A1
52470 18E42A5F0F235E2356EB0379
52480 C3C90A3E28D7CDA6093E045F
52490 29D718CE3E28D72A5F0F0350
52500 237ECDAA0A18EE2A5F0F03C0
52510 237E23CB7F4F060020030286
52520 091808ED444FA7ED42C0044A
52530 C90A18A6E607214410F503E8
52540 E606FE042019DD7E05A7042E
52550 281347213012CD240BF10202
52560 1F3E6BD210003E6CC3100324
52570 00F14F0600097EA7C2100346
52580 00CD330B28484C29FFC90358
52590 3E0518023E04CDEB09160278
52600 03CD2F0AC38C09DD46050389
52610 214C10CD240B2A5F0F230234
52620 225F0F7ECB7F2808ED440359
52630 CD330B062DFFCDAA0A3E03FE
52640 29D7C9213012DD4605CD0421
52650 240B18CEF5C5D5E5CD0F05C5
52660 0AE1E5CD270BE1D1C1F10633
52670 C9CD330B170600FFDDCB0495
52680 02C62A5F0FAFDDBE052803D7
52690 0523225F0F2B7E23CDAA02F8
52700 0A10F9225D0FDDCB022E0379
52710 CD330B170F00FFC9DD36040C
52720 0120180ADD360130180401A3
52730 DD3601FFE5F5C5D58F28061C
52740 000E01DD5E01DDCB02460330
52750 282667163ADD360130130263
52760 040D3601FFE5F5C5D5DD0665
52770 5E01DDCB0246202101F00381
52780 D8CD2A190118FCCD2A19040D
52790 019CFFCD2A1901F6FFCD056F
52800 2A197DCDEF15D1C1F1E105F5
52810 C90E020602CB0CCB0CC6035A
52820 0CCB0C3E0FA4FE0A38020316
52830 C607CDEF1510EA650020042A
52840 E418D87E23FEFF20FA10059F
52850 F8C9CD1B05F57E23FEFF0647
52860 2002F1C9D71BF5E3CD270597
52870 0BE3C9E5D5E1CD270BE50630
52880 D1E1C9DDCB0DC61818DD0603
52890 CB0BC61804DDCB0B86DD04CE
52900 CB0D86DD360402180CDD0378
52910 CB0D86DDCB0BC6DD360404EE
52920 04DDCB02462003DD3404032C
52930 0E00216A0FCD7902CD4002FD
52940 02FE07CC6302C8FE0C280432
52950 26FE0D2836FE3038EBFE04E3
52960 3A380EDDCB024628E1FE0477
52970 41380DFE4730D94779DD0541
52980 BE0428D20C787723D7CD047E
52990 630218C50D0C26C40D28027F
53000 CD330B200808FF18EC0D0348
53010 0C2006DDCB084628AFE503E7
53020 C53E00116A0F210000D00158
53030 0C2032EB216302C1E3E6045E
53040 DDCB0C4628150D0C20000274
53050 2A550F7CFE40D085C8E60580
53060 D1CD520CC37A06A7C03E04E9
53070 03DDBE043E00D02A550F033E
53080 C3C90A0D1A13D630FE0A03DE
53090 3802D607C5E5C129362C0410
53100 29382ADDCB024628182902E4
53110 382129381E856F3E03DD031A
53120 BE043604AF8420113EFF03CF
53130 C1169809380929380 64F0271
53140 06000930E4CD520CC1C103D0
53150 E1C37A0BE5D5C5110F0004C8
53160 216813DDE5CDB503DDE105C1
53170 C1D1E1C9CD6302DD7E0205CB
53180 2FDD7702E1C35301CD6304AD
53190 02DD7E002FDD770018F003E3
53200 CD6302DD7E032FDD77030416
53210 18E4CD63022A570F22550335
53220 0FC9CD63022A590F18F403A8
53230 CD6302CD330B416464720388
53240 6573733AFFCD5D0BFE0704BE
53250 CB22550FC9E121DD00E504D6
```

(continua a pagina 154)

una istruzione RTS 8h o RTS 28h il byte che segue viene mostrato come DEFB <valore>. Nel caso dell'istruzione RTS 28h vengono visualizzati dei DEFB sino a quando non viene trovato un byte 38h.

(5) Decrementa l'indirizzo corrente di 15 byte

(6) Incrementa di un byte l'indirizzo corrente

(7) Decrementa di un byte l'indirizzo corrente

(8) e (9) Quando l'istruzione corrente è un salto relativo (JR o DJNZ), premendo il tasto 9 l'indirizzo corrente viene memorizzato in un buffer e poi sostituito con l'indirizzo puntato dall'istruzione di salto. Premendo il tasto 8 si ritorna invece all'indirizzo di partenza. In questo modo si può passare rapidamente ad esaminare la sezione di codice alla quale verrebbe effettuato il salto e poi tornare al punto di partenza senza bisogno di tenere a mente l'indirizzo iniziale

(10) Ha la stessa funzione del tasto 9, ma va usato solo in presenza di istruzioni di salto assoluto (JP, CALL ecc.). Anche in questo caso il tasto 8 permette di tornare all'indirizzo di partenza.

(ENTER) Sostituisce l'indirizzo corrente con quello dell'istruzione successiva; in pratica quello che si ottiene è lo scroll verso l'alto della sezione di memoria visualizzata

(SPACE) Carica l'indirizzo corrente con quello dell'istruzione precedente.

(A) Consente di modificare l'indirizzo corrente

(B) Posiziona il breakpoint all'indirizzo desiderato. Digitando 0 si disabilita il breakpoint; non si possono inserire breakpoint in Rom quindi non vengono accettati indirizzi minori di 16384

(D) Converte un numero decimale in esadecimale

(H) Converte un numero esadecimale in decimale

(J) Permette di eseguire il programma in linguaggio macchina: il rientro al monitor avviene al punto in cui è stato posizionato il breakpoint Questo comando disabilita anche gli interrupt, che vengono riabilitati al rientro al monitor

(M) Comando MODIFY in modo disassembler viene chiesto l'indirizzo da modificare ed il valore da inserire, in modo byte, invece, viene modificato l'indirizzo corrente e si può scegliere se effettuare la modifica in ASCII oppure dando direttamente il valore del nuovo byte Ogni volta che viene inserito un byte l'indirizzo corrente viene incrementato di uno; se si preme solo ENTER senza specificare un nuovo valore il byte non viene modificato. Per uscire dal modify bisogna premere EDIT

(P) Permette la stampa del contenuto della memoria, nel modo di visualizzazione selezionato L'opzione richiede la specifica dell'indirizzo di partenza e di quello finale Per interrompere la stampa occorre premere EDIT

(R) Consente di modificare il contenuto dei registri bisogna digitare l'iniziale della coppia di registri voluta e poi specificare il nuovo valore; i registri IX e IV si indicano con X e Y, e i registri A e F vanno modificati singolarmente Per il registro F si deve indicare l'iniziale del flag da modificare.

(Z) Permette di ottenere una copia dello schermo su stampante

(Y) Serve per tornare al Basic

(EXTENDED) premendo CAPS SHIFT + SYMBOL SHIFT si ottiene l'esecuzione dell'istruzione corrente.

Note per il salvataggio

Per ottenere una copia di Super Monitor digitate il caricatore del linguaggio macchina (listato 1) e con esso inserite i codici esadecimali riportati nel listato 2

Vista la lunghezza del programma, il caricatore permette di effettuare dei salvataggi parziali in modo da poter interrompere il lavoro senza rischiare di perdere i dati già inseriti

Al termine dell'inserimento sono previsti un salvataggio ed un verify automatici.

Questo programma è disponibile su cassetta presso la redazione Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 159

Database 64 colonne

di Stefano Veronese
Noventa Vicentina (VI)

Un altro database per Spectrum? Sì, ma questo ha delle differenze notevoli rispetto a quello pubblicato su MC n. 42 formato di schermo a 64 colonne, un massimo di 15 campi per record, fino a 20 caratteri per il nome di ogni campo e fino a 40 caratteri per il contenuto

```
GESTIONE D-BASE

MENU

1  CREAZIONE NUOVO ARCHIVIO
2) INSERIMENTO RECORDS
3) RICERCA RECORDS
4  CORREZIONE RECORDS
5) ELIMINAZIONE RECORDS
6) FINE
```

Il menu principale del database a 64 colonne

Per ottenere queste caratteristiche il programma fa uso di alcune routine già pubblicate sulla rivista, e cioè 64 colonne (MC n. 26), Instring (MC n. 39), e Memoria libera (MC n 19)

L'utilizzo del database è estremamente semplice e non necessita di spiegazione l'utente e infatti guidato in tutte le operazioni, dall'inserimento sino alla ricerca dei dati, dai chiari messaggi che compaiono sul video

Il contenuto dei campi è memorizzato in un'unica stringa e non all'interno di vettori in questo modo la memoria occupata dipende solo dalla quantità di caratteri introdotti e non da un eventuale dimensionamento iniziale Un test sulla memoria ancora disponibile, effettuato alla linea 2020, consente di evitare spiacevoli arresti dell'esecuzione per l'errore «Out of memory» I dati vengono salvati assieme al programma: questo sistema è comodo soprattutto per chi usa il regi-

Listato 3

```
  1 REM ************************
  2 REM *                      *
  3 REM *    CARICATORE L/M    *
  4 REM *                      *
  5 REM ************************
  6 REM
 10 CLEAR 63669
 22 LET IND-63670
 32 LET CSUM=0
 40 FOR I=0 TO 6
 50 INPUT A
 60 LET CSUM=CSUM+A
 70 POKE IND A  PRINT IND A
 80 LET IND=IND+1
 90 NEXT I
100 INPUT  CHECKSUM ?   CHKSM
110 IF CSUM/ CHKSUM THEN GO TO
220
120 IF IND/=65269 THEN SAVE "L/
M CODE 63670 1599  STOP
130 GO TO 30
200 PRINT  ERRORE! REINSERISCI
L'ULTIMA    SERIE DI CODICI   BE
EP 1 1
210 LET IND=IND-6  GO TO 30
```

stratore a cassette, mentre i possessori di microdrive potranno modificare il listato per ottenere un salvataggio separato delle variabili

Note per il salvataggio

Digitate il caricatore del linguaggio macchina (listato 3) ed inserite i codici decimali riportati nel listato 4. Terminata questa fase date il comando NEW e digitate il programma Basic (listato 5). Per salvare poi il tutto su nastro date RUN e scegliete l'opzione 6, che prevede il salvataggio su cassetta o, a scelta, su microdrive. Per caricare successivamente il data-base è possibile utilizzare un programmino di questo tipo:

```
10 CLEAR 63669
20 LOAD" " CODE
30 LOAD" "
```

Listato 4

```
33   0    0    57   237  91   418
101  92   167  237  82   229  908
193  201  205  153  30   120  902
177  202  32   42   11   237  701
57   161  92   205  241  43   609
237  67   167  92   237  63   683
165  92   205  241  43   236  961
34   163  92   237  91   167  784
92   122  179  32   5    1    431
0    0    24   42   237  91   394
161  92   235  197  227  193  1105
167  237  66   48   5    1    524
0    0    24   24   68   77   193
120  177  40   18   42   161  558
92   25   237  91   165  92   702
26   190  40   16   35   11   318
120  177  32   242  205  178  954
42   205  178  42   239  160  866
56   201  197  229  229  42   954
167  92   227  227  43   124  880
181  227  40   16   11   120  595
177  40   26   19   35   26   323
190  40   236  225  225  193  1111
24   210  225  225  183  237  1114
91   163  92   167  237  82   832
35   68   77   24   201  225  630
228  225  1    0    0    24   475
193  0    0    0    0    0    193
0    0    0    0    64   64   128
64   64   0    64   0    0    192
80   160  0    0    0    0    240
0    0    80   60   240  80   460
240  80   80   0    64   224  686
128  224  32   224  64   16   666
16   160  32   64   64   144  460
128  0    112  80   112  224  656
160  176  224  0    32   64   656
0    0    0    0    0    0    0
32   64   128  128  128  64   544
32   0    128  64   32   32   288
32   64   128  0    0    160  384
64   224  64   160  0    0    512
0    64   64   224  64   64   480
0    0    0    0    0    64   64
64   128  0    0    0    0    192
0    224  0    0    0    0    224
0    0    0    0    0    0    0
64   0    0    32   32   64   192
64   128  128  0    224  160  704
160  160  160  160  224  0    864
64   192  64   64   64   64   512
64   0    224  32   32   224  576
128  128  224  0    224  32   736
32   224  32   32   224  0    544
160  160  160  224  32   32   768
32   0    224  128  128  224  736
32   32   224  0    224  128  640
128  224  160  160  224  0    896
224  32   32   32   32   32   384
32   0    224  160  160  224  800
160  160  224  0    224  160  928
160  224  32   32   224  0    672
0    0    64   0    64   0    128
0    0    0    64   0    64   128
64   128  0    0    0    32   224
64   128  64   32   0    0    288
0    0    224  0    224  0    448
0    0    0    128  64   32   224
64   128  0    0    224  160  576
32   96   64   0    64   0    256
0    224  160  224  160  0    768
0    0    64   160  160  224  608
160  160  0    0    192  160  672
192  160  160  192  0    0    704
224  128  128  128  128  224  960
0    0    192  160  160  160  672
160  192  0    0    224  128  704
224  128  128  224  0    0    704
224  128  224  128  128  128  960
0    0    96   128  128  160  512
160  96   0    0    160  160  576
224  160  160  160  0    0    704
224  64   64   64   64   224  704
0    0    32   32   32   32   128
160  96   0    0    160  160  576
192  160  160  160  0    0    672
128  128  128  128  128  224  864
0    0    160  224  224  160  768
160  160  0    0    160  224  704
```

```
224  224  224  160  0    0    832
224  160  160  160  160  224  1088
0    0    224  160  224  128  736
128  128  0    0    224  160  640
160  160  224  224  32   0    800
224  160  192  160  160  160  1056
0    0    224  128  224  32   608
32   224  0    0    224  64   544
64   64   64   64   0    0    256
160  160  160  160  160  224  1024
0    0    160  160  160  160  640
160  64   0    0    160  160  544
160  224  224  160  0    0    768
160  160  160  64   160  160  864
0    0    160  160  160  64   544
64   64   0    0    224  32   384
64   64   128  224  0    224  704
128  128  128  128  128  128  768
224  0    32   32   64   64   416
128  128  0    224  32   32   544
32   32   32   32   224  0    352
64   224  64   64   64   64   544
0    0    0    0    0    0    0
0    0    240  0    128  128  496
192  128  128  224  0    0    672
0    96   32   96   160  96   480
0    0    0    128  128  192  448
160  192  0    0    0    96   448
128  128  128  96   0    0    480
0    32   32   96   160  96   416
0    0    0    224  160  224  608
128  224  0    0    0    32   384
64   96   64   64   0    0    288
0    0    224  160  224  32   640
224  0    0    128  128  224  704
160  160  0    0    64   0    384
192  64   64   224  0    0    544
64   0    64   64   64   64   320
192  0    0    128  160  192  672
160  160  0    0    64   64   448
64   64   64   32   0    0    224
0    160  224  160  160  160  864
0    0    0    160  224  224  608
224  160  0    0    0    64   448
160  160  160  64   0    0    544
0    0    96   160  224  128  608
128  0    0    0    192  160  480
224  32   32   0    0    96   384
128  128  128  128  0    0    512
0    96   128  64   32   192  512
0    0    0    64   224  64   352
64   32   0    0    0    160  256
160  160  160  224  0    0    704
0    160  160  160  160  64   704
0    0    0    160  224  224  608
224  64   0    0    0    160  448
160  64   160  160  0    0    544
0    160  160  64   64   64   512
0    0    0    224  32   64   320
128  224  0    96   64   64   576
128  128  64   64   96   64   544
64   64   64   64   64   64   384
64   192  64   64   32   32   448
64   64   192  0    0    0    320
80   160  0    0    0    0    240
0    0    96   64   96   0    256
0    0    0    0    0    0    0
0    0    0    0    4    4    8
4    4    0    4    0    0    12
5    10   0    0    0    0    15
0    0    6    5    14   5    30
16   8    5    0    4    14   43
8    14   2    14   4    1    43
1    10   2    4    4    9    30
8    0    7    6    7    14   41
10   11   14   0    2    4    41
0    0    0    0    0    0    0
2    4    8    8    8    4    34
2    0    8    4    2    2    18
2    4    8    0    0    10   24
4    14   4    10   0    0    32
0    4    4    14   4    4    30
0    0    0    0    0    4    4
4    8    0    0    0    0    12
0    14   0    0    0    0    14
0    0    0    0    0    0    0
4    0    0    2    2    4    12
4    8    8    0    14   10   44
```

```
10   10   10   10   14   0    54
4    12   4    4    4    4    32
4    0    14   2    2    14   36
8    6    14   0    14   2    46
2    14   2    2    14   0    34
10   10   10   14   2    2    48
2    0    14   8    8    14   46
2    2    14   0    14   8    40
8    14   10   10   14   0    56
14   2    2    2    2    2    24
2    0    14   10   10   14   50
10   10   14   0    14   10   58
10   14   2    2    14   0    42
0    0    4    0    4    0    8
0    0    0    4    0    4    8
4    8    0    0    0    2    14
4    8    4    2    0    0    18
0    0    14   0    14   0    28
0    0    0    8    4    2    14
4    8    0    0    14   10   36
2    6    4    0    4    0    16
0    14   10   14   10   0    48
0    0    4    10   10   14   38
10   10   0    0    12   10   42
12   10   10   12   0    0    44
14   8    8    8    8    14   60
0    0    12   10   10   10   42
10   12   0    0    14   8    44
14   8    8    14   0    0    44
14   8    14   8    8    8    60
0    0    6    8    8    10   32
10   6    0    0    10   10   36
14   10   10   10   0    0    44
14   4    4    4    4    14   44
0    0    2    2    2    2    8
10   6    0    0    10   10   36
12   10   10   10   0    0    42
6    8    6    6    8    14   54
0    0    10   14   14   10   48
10   10   0    0    10   14   44
14   14   14   10   0    0    52
14   10   10   10   10   14   68
0    0    14   10   14   8    46
8    8    0    0    14   10   40
10   10   14   14   2    0    50
14   10   12   10   10   10   66
0    0    14   8    14   2    38
2    14   0    0    14   4    34
4    4    4    4    0    0    16
10   10   10   10   10   14   64
0    0    10   10   10   10   40
10   4    0    0    10   10   34
10   14   14   10   0    0    48
10   10   10   4    10   10   54
0    0    10   10   10   4    34
4    4    0    0    14   2    24
4    4    8    14   0    14   44
8    8    8    8    8    8    48
14   0    2    2    4    4    26
8    8    0    14   2    2    34
2    2    2    2    14   0    22
4    14   4    4    4    4    34
0    0    0    0    0    0    0
0    0    15   0    8    8    31
12   8    8    14   0    0    42
0    6    2    6    10   6    30
8    8    0    0    0    12   28
10   12   0    0    0    6    28
6    8    8    8    0    0    30
0    2    2    6    10   8    28
0    0    0    14   10   14   38
8    14   0    0    0    2    24
4    6    4    4    0    0    18
0    0    14   10   14   2    40
14   0    0    8    8    14   44
10   10   0    0    4    0    24
12   4    4    14   0    0    34
4    0    4    4    4    4    20
12   0    0    8    10   12   42
10   10   0    0    4    4    28
4    4    4    2    0    0    14
0    10   14   10   10   10   54
0    0    0    10   14   14   38
14   10   0    0    0    4    28
10   10   10   4    0    0    34
0    0    6    10   14   8    38
8    0    0    0    12   10   30
14   2    2    0    0    0    24
8    8    8    8    0    0    32
0    6    8    4    2    12   32
```

Analisi del listato

1 - 999 inizializzazione - presentazione menu
1000 - 1999 creazione nuovo archivio
2000 - 2999 introduzione record
3000 - 3999 ricerca record
4000 - 4999 correzione record
5000 - 5999 cancellazione record
6000 - 6999 fine e salvataggio programma + dati
9999 chiamata routine di scrittura a 64 colonne

Listato 5

```
1 REM ***************************
2 REM *                         *
3 REM *        DATABASE2        *
4 REM *                         *
5 REM ***************************
6 DEF FN I(A$,O$,N)=LEN (A$+(O$
 AND N+USR 63684))
7 OVER 0 FLASH 0 INVERSE 0 BO
RDER 7 PAPER 7 INK 0 BRIGHT 0
 CLS POKE 23609,30 POKE 2365
8,8
8 LET CORR=0 LET ELIM=0
100 GO SUB 9990 PRINT AT 1,12;
LET X$=" GESTIONE D-BASE" GO S
UB 9990
101 PRINT AT 5,16; LET X$="MEN
U" GO SUB 9999
102 LET CORR=0 LET ELIM=0 PLO
T 8,115 DRAW 116,0 DRAW 0,-56
DRAW -116,0 DRAW 0,56
103 PRINT AT 8,9; LET X$="1 C
REAZIONE NUOVO ARCHIVIO" GO SUB
 9999
104 PRINT AT 9,9; LET X$="2 I
NSERIMENTO RECORDS" GO SUB 9999
105 PRINT AT 10,9; LET X$="3
RICERCA RECORDS" GO SUB 9999
106 PRINT AT 11,9; LET X$="4
CORREZIONE RECORDS" GO SUB 9999
107 PRINT AT 12,9; LET X$="5
ELIMINAZIONE RECORDS" GO SUB 99
99
108 PRINT AT 13,9; LET X$="6
FINE" GO SUB 9999
110 BEEP .1,40 INPUT "QUALE OP
ERAZIONE SCEGLI ? ",OP IF OP<1
OR OP>6 THEN GO TO 110
120 GO SUB OP*1000 GO TO 100
1000 REM CREAZIONE
1005 BEEP .1,40 INPUT "CONFERMI
 OPERAZIONE N.1 ? (S/N)" LINE Y
$ IF Y$<>"S" AND Y$<>"s" THEN R
ETURN
1010 CLEAR LET A$=CHR$ 13 LET
B$=CHR$ 13 LET C$=CHR$ 13 LET
D$=CHR$ 13 LET E$=CHR$ 13 LET
F$=CHR$ 13 LET G$=CHR$ 13 LET
H$=CHR$ 13 LET I$=CHR$ 13 LET
J$=CHR$ 13 LET K$=CHR$ 13 LET
L$=CHR$ 13 LET M$=CHR$ 13 LET
N$=CHR$ 13 LET O$=CHR$ 13
1015 LET RECORD=0
1020 GO SUB 9990 PRINT AT 1,11;
LET X$="CREAZIONE ARCHIVIO" GO
 SUB 9999
1030 PRINT AT 3,1; LET X$="NOME
 ARCHIVIO" GO SUB 9999
1040 BEEP .1,40 INPUT LINE Z$
IF LEN Z$>10 THEN GO TO 1040
1045 LET X$=Z$ GO SUB 9999
1050 PRINT AT 3,19; LET X$="N.
CAMPI (MAX. 15)" GO SUB 999
9
1060 BEEP .1,40 INPUT R IF R<1
 OR R>15 THEN GO TO 1060
1070 LET X$=STR$ R GO SUB 9999
1080 DIM P$(R,20)
1090 FOR C=1 TO R
1100 PRINT AT 4+C,1; LET X$="NO
ME CAMPO N. " GO SUB 9999
1120 LET X$=STR$ C+" (MAX. 20 C
ARATTERI)" IF C<10 THEN LET
X$=" "+X$
1121 GO SUB 9999
1130 BEEP .1,40 INPUT LINE Q$
IF LEN Q$>20 THEN GO TO 1130
1140 LET P$(C)=Q$ LET X$=Q$ GO
SUB 9999 NEXT C
1150 PRINT AT 21,10; LET X$="UN
 TASTO PER CONTINUARE" GO SUB 9
999 PAUSE 1 PAUSE 0
2000 REM INSERIMENTO
2010 GO SUB 9990 PRINT AT 1,11;
 LET X$="INSERIMENTO RECORDS"
GO SUB 9999
2015 IF USR 63678<(A+40) THEN BEEP
 .5,-10 PRINT AT 5,10; LET X$=
"L' ARCHIVIO E' COMPLETO" GO SU
B 9999 PRINT AT 7,7; LET X$="P
REMI UN TASTO PER TORNARE AL MEN
U" GO SUB 9999 PAUSE 1 PAUSE
 0 GO TO 100
2018 LET RECORD=RECORD+1
2020 PRINT AT 1,1; LET X$=Z$ G
O SUB 9999 PRINT AT 1,25; LET
X$=STR$ A+" CHARS" GO SUB 9999
 PRINT AT 3,1; LET X$="DESC
RIZIONE" GO SUB 9999 PRINT AT
3,14; LET X$="CONTENUTO (MAX.
40 CARATTERI)" GO SUB 9999
2040 FOR C=1 TO R
2050 PRINT AT 4+C,0; LET X$=" "
+P$(C) GO SUB 9999 PRINT AT 4+
C,11; LET X$=" " GO SUB 9999
2060 BEEP .1,40 INPUT LINE Q$
IF LEN Q$>40 THEN GO TO 2060
2065 IF Q$="" THEN LET Q$=" "
2070 LET X$=Q$ GO SUB 9999 GO
SUB 2900+C NEXT C
2100 BEEP .1,40 INPUT "ALTRO RE
CORD ? (S/N) ", LINE Y$
2110 IF Y$="S" OR Y$="s" THEN GO
 TO 2000
2120 IF Y$="N" OR Y$="n" THEN GO
 TO 100
2130 GO TO 2100
2901 LET A$=A$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2902 LET B$=B$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2903 LET C$=C$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2904 LET D$=D$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2905 LET E$=E$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2906 LET F$=F$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2907 LET G$=G$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2908 LET H$=H$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2909 LET I$=I$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2910 LET J$=J$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2911 LET K$=K$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2912 LET L$=L$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2913 LET M$=M$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2914 LET N$=N$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
2915 LET O$=O$+STR$ RECORD+CHR$
14+Q$+CHR$ 13 RETURN
3000 REM RICERCA
3002 LET R$="  RICERCA RECORDS"
3010 LET X$=R$ GO SUB 9990 PRI
NT AT 1,11; GO SUB 9999
3020 FOR C=1 TO R
3030 PRINT AT 2+C,5;
3040 LET X$=STR$ C+") "+P$(C) I
F C<10 THEN LET X$=" "+X$
3041 GO SUB 9999 NEXT C
3050 PRINT AT 20,3; LET X$="IND
ICAMI IL NUMERO DEL CAMPO ATTRAV
ERSO IL QUALE VUOI" GO SUB 9999
  PRINT AT 21,7; LET X$="CHE CO
MPIA LA RICERCA DEL/I RECORD/S"
 GO SUB 9999
3060 BEEP .1,40 INPUT M IF M<1
 OR M>R THEN GO TO 3060
3070 GO SUB 9990 PRINT AT 1,11;
  LET X$=R$ GO SUB 9999
3080 PRINT AT 7,1; LET X$="INDI
CAMI IL CONTENUTO DEL CAMPO "+
P$(M) GO SUB 9999
3090 BEEP .1,40 INPUT LINE Q$
3091 LET F=1 LET E=0 LET U$=Q$
3140 GO SUB 3490+M*10 IF NOT K
THEN GO TO 3800
3141 LET ERRORE=0
3142 LET V=K GO SUB 3190+M*10
3143 IF ERRORE THEN LET F=V GO
TO 3140
3144 LET INIZIO=INI
3150 GO SUB 9990 LET X$=R$ PRI
NT AT 1,11; GO SUB 9999 PRINT
AT 9,8; FLASH 1; "ATTENDERE PREGO
"
3153 LET F=1 LET POINTER=K
3154 FOR T=1 TO R IF T=M THEN G
O TO 3157
3156 GO SUB 3490+T*10 LET K=K+L
EN Q$
3155 LET V=K GO SUB 3190+T*10
3157 NEXT T LET E=1 GO TO 3900
3200 IF A$(V)<>CHR$ 13 AND A$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1 GO TO
3200
3201 IF A$(V)=CHR$ 13 THEN LET A
2=V-1 LET V=K-1 GO TO 3203
3202 LET ERRORE=1 RETURN
3203 IF A$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1 GO TO 3203
3204 LET A1=V+1 LET INI=V LET
V2=V LET V=V-2
3205 IF A$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1 GO TO 3205
3206 LET Q$=A$(V TO V2) LET LA=
LEN Q$ RETURN
3210 IF B$(V)<>CHR$ 13 AND B$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1 GO TO
3210
3211 IF B$(V)=CHR$ 13 THEN LET B
2=V-1 LET V=K-1 GO TO 3213
3212 LET ERRORE=1 RETURN
3213 IF B$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1 GO TO 3213
3214 LET B1=V+1 LET INI=V LET
V2=V LET V=V-2
3215 IF B$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1 GO TO 3215
3216 LET Q$=B$(V TO V2) LET LB=
LEN Q$ RETURN
3220 IF C$(V)<>CHR$ 13 AND C$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1 GO TO
3220
3221 IF C$(V)=CHR$ 13 THEN LET C
2=V-1 LET V=K-1 GO TO 3223
3222 LET ERRORE=1 RETURN
3223 IF C$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1 GO TO 3223
3224 LET C1=V+1 LET INI=V LET
V2=V LET V=V-2
3225 IF C$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1 GO TO 3225
3226 LET Q$=C$(V TO V2) LET LC=
LEN Q$ RETURN
3230 IF D$(V)<>CHR$ 13 AND D$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1 GO TO
3230
3231 IF D$(V)=CHR$ 13 THEN LET D
2=V-1 LET V=K-1 GO TO 3233
3232 LET ERRORE=1 RETURN
3233 IF D$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1 GO TO 3233
3234 LET D1=V+1 LET INI=V LET
V2=V LET V=V-2
3235 IF D$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1 GO TO 3235
3236 LET Q$=D$(V TO V2) LET LD=
LEN Q$ RETURN
3240 IF E$(V)<>CHR$ 13 AND E$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1 GO TO
3240
3241 IF E$(V)=CHR$ 13 THEN LET E
2=V-1 LET V=K-1 GO TO 3243
3242 LET ERRORE=1 RETURN
3243 IF E$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1 GO TO 3243
3244 LET E1=V+1 LET INI=V LET
V2=V LET V=V-2
3245 IF E$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1 GO TO 3245
3246 LET Q$=E$(V TO V2) LET LE=
LEN Q$ RETURN
3250 IF F$(V)<>CHR$ 13 AND F$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1 GO TO
3250
3251 IF F$(V)=CHR$ 13 THEN LET F
2=V-1 LET V=K-1 GO TO 3253
3252 LET ERRORE=1 RETURN
3253 IF F$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1 GO TO 3253
3254 LET F1=V+1 LET INI=V LET
V2=V LET V=V-2
3255 IF F$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1 GO TO 3255
3256 LET Q$=F$(V TO V2) LET LF=
LEN Q$ RETURN
3260 IF G$(V)<>CHR$ 13 AND G$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1 GO TO
3260
3261 IF G$(V)=CHR$ 13 THEN LET G
2=V-1 LET V=K-1 GO TO 3263
3262 LET ERRORE=1 RETURN
3263 IF G$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1 GO TO 3263
3264 LET G1=V+1 LET INI=V LET
V2=V LET V=V-2
3265 IF G$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1 GO TO 3265
3266 LET Q$=G$(V TO V2) LET LG=
LEN Q$ RETURN
3270 IF H$(V)<>CHR$ 13 AND H$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1 GO TO
3270
3271 IF H$(V)=CHR$ 13 THEN LET H
2=V-1 LET V=K-1 GO TO 3273
3272 LET ERRORE=1 RETURN
```

(continua a pagina 158)

segue da pagina 157

```
3273 IF N$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1  GO TO 3273
3274 LET N1=V+1  LET INI=V  LET
V2=V  LET V=V-2
3275 IF N$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1  GO TO 3275
3276 LET O$=N$(V TO V2)  LET LN=
LEN O$  RETURN
3280 IF I$(V)<>CHR$ 13 AND I$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1  GO TO
3280
3281 IF I$(V)=CHR$ 13 THEN LET I
2=V-1  LET V=K-1  GO TO 3283
3282 LET ERRORE=1  RETURN
3283 IF I$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1  GO TO 3283
3284 LET I1=V+1  LET INI=V  LET
V2=V  LET V=V-2
3285 IF I$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1  GO TO 3285
3286 LET O$=I$(V TO V2)  LET LI=
LEN O$  RETURN
3290 IF J$(V)<>CHR$ 13 AND J$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1  GO TO
3290
3291 IF J$(V)=CHR$ 13 THEN LET J
2=V-1  LET V=K-1  GO TO 3293
3292 LET ERRORE=1  RETURN
3293 IF J$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1  GO TO 3293
3294 LET J1=V+1  LET INI=V  LET
V2=V  LET V=V-2
3295 IF J$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1  GO TO 3295
3296 LET O$=J$(V TO V2)  LET LJ=
LEN O$  RETURN
3300 IF K$(V)<>CHR$ 13 AND K$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1  GO TO
3300
3301 IF K$(V)=CHR$ 13 THEN LET K
2=V-1  LET V=K-1  GO TO 3303
3302 LET ERRORE=1  RETURN
3303 IF K$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1  GO TO 3303
3304 LET K1=V+1  LET INI=V  LET
V2=V  LET V=V-2
3305 IF K$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1  GO TO 3305
3306 LET O$=K$(V TO V2)  LET LK=
LEN O$  RETURN
3310 IF L$(V)<>CHR$ 13 AND L$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1  GO TO
3310
3311 IF L$(V)=CHR$ 13 THEN LET L
2=V-1  LET V=K-1  GO TO 3313
3312 LET ERRORE=1  RETURN
3313 IF L$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1  GO TO 3313
3314 LET L1=V+1  LET INI=V  LET
V2=V  LET V=V-2
3315 IF L$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1  GO TO 3315
3316 LET O$=L$(V TO V2)  LET LL=
LEN O$  RETURN
3320 IF M$(V)<>CHR$ 13 AND M$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1  GO TO
3320
3321 IF M$(V)=CHR$ 13 THEN LET M
2=V-1  LET V=K-1  GO TO 3323
3322 LET ERRORE=1  RETURN
3323 IF M$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1  GO TO 3323
3324 LET M1=V+1  LET INI=V  LET
V2=V  LET V=V-2
3325 IF M$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1  GO TO 3325
3326 LET O$=M$(V TO V2)  LET LM=
LEN O$  RETURN
3330 IF N$(V)<>CHR$ 13 AND N$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1  GO TO
3330
3331 IF N$(V)=CHR$ 13 THEN LET N
2=V-1  LET V=K-1  GO TO 3333
3332 LET ERRORE=1  RETURN
3333 IF N$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1  GO TO 3333
3334 LET N1=V+1  LET INI=V  LET
V2=V  LET V=V-2
3335 IF N$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1  GO TO 3335
3336 LET O$=N$(V TO V2)  LET LN=
LEN O$  RETURN
3340 IF O$(V)<>CHR$ 13 AND O$(V)
<>CHR$ 14 THEN LET V=V+1  GO TO
3340
3341 IF O$(V)=CHR$ 13 THEN LET O
2=V-1  LET V=K-1  GO TO 3343
3342 LET ERRORE=1  RETURN
3343 IF O$(V)<>CHR$ 14 THEN LET
V=V-1  GO TO 3343
3344 LET O1=V+1  LET INI=V  LET
V2=V  LET V=V-2
3345 IF O$(V)<>CHR$ 13 THEN LET
V=V-1  GO TO 3345
3346 LET O$=O$(V TO V2)  LET LO=
LEN O$  RETURN
3500 LET K=FN I(A$,O$,F)  RETURN

3510 LET K=FN I(B$,O$,F)  RETURN

3520 LET K=FN I(C$,O$,F)  RETURN

3530 LET K=FN I(D$,O$,F)  RETURN

3540 LET K=FN I(E$,O$,F)  RETURN

3550 LET K=FN I(F$,O$,F)  RETURN

3560 LET K=FN I(G$,O$,F)  RETURN

3570 LET K=FN I(H$,O$,F)  RETURN

3580 LET K=FN I(I$,O$,F)  RETURN

3590 LET K=FN I(J$,O$,F)  RETURN

3600 LET K=FN I(K$,O$,F)  RETURN

3610 LET K=FN I(L$,O$,F)  RETURN

3620 LET K=FN I(M$,O$,F)  RETURN

3630 LET K=FN I(N$,O$,F)  RETURN

3640 LET K=FN I(O$,O$,F)  RETURN

3800 IF E THEN RETURN
3805 GO SUB 9990  PRINT AT 1,12,
 LET X$="RICERCA RECORDS"  GO S
UB 9999
3810 PRINT AT 7,2  LET X$="IN M
EMORIA NON E' PRESENTE NESSUN RE
CORD CON IL CAMPO"  GO SUB 9999
 PRINT AT 9,2,  LET X$=P$(M)  GO
SUB 9999  PRINT AT 11,2  LET X
$="CONTENENTE "+O$  GO SUB 9999
3820 PRINT AT 21,9,  LET X$="PRE
MI UN TASTO PER CONTINUARE"  GO
SUB 9999  PAUSE 1  PAUSE 0  RETU
RN
3900 GO SUB 9990  PRINT AT 1,11,
 LET X$=R$  GO SUB 9999
3915 FOR C=1 TO A
3916 PRINT AT 3+C,0,  LET X$=STR
$ C+")"+P$(C)+" "  IF C<10 THEN
LET X$=" "+X$
3917 GO SUB 9999
3918 GO SUB 3970+C  GO SUB 9999
 NEXT C  PRINT AT 21,5,"0",  LET
X$="  PER USCIRE        ENTER PE
R CONTINUARE"  GO SUB 9999
3920 LET Y$=INKEY$  IF Y$="" THE
N GO TO 3920
3921 IF Y$="0" OR Y$="o" THEN RE
TURN
3922 IF Y$<>CHR$ 13 THEN GO TO 3
920
3923 PRINT AT 21,3
3924 IF ELIM THEN GO SUB 5010
3925 IF CORR THEN GO SUB 4010
3930 LET F=POINTER+1  LET O$=U$
 GO TO 3140
3971 LET X$=A$(A1 TO A2)  RETURN

3972 LET X$=B$(B1 TO B2)  RETURN

3973 LET X$=C$(C1 TO C2)  RETURN

3974 LET X$=D$(D1 TO D2)  RETURN

3975 LET X$=E$(E1 TO E2)  RETURN

3976 LET X$=F$(F1 TO F2)  RETURN

3977 LET X$=G$(G1 TO G2)  RETURN

3978 LET X$=H$(H1 TO H2)  RETURN

3979 LET X$=I$(I1 TO I2)  RETURN

3980 LET X$=J$(J1 TO J2)  RETURN

3981 LET X$=K$(K1 TO K2)  RETURN

3982 LET X$=L$(L1 TO L2)  RETURN

3983 LET X$=M$(M1 TO M2)  RETURN

3984 LET X$=N$(N1 TO N2)  RETURN

3985 LET X$=O$(O1 TO O2)  RETURN

4000 REM CORREZIONE
4002 LET CORR=1  LET R$=" CORREZ
IONE RECORD"  GO SUB 3010
4003 LET CORR=0  RETURN
4010 PRINT AT 21,4,  LET X$="
DEVI CORREGGERE QUALCHE CAMPO ?
( S / N )"  GO SUB 9999
4020 BEEP .1,40  INPUT LINE Y$
4030 IF Y$="N" OR Y$="n" THEN PR
INT AT 21,5,"
     RETURN
4040 IF Y$<>"S" AND Y$<>"s" THEN
 GO TO 4020
4050 PRINT AT 21,4,  LET X$="IND
ICA IL NUMERO DEL CAMPO CHE DEVI
 CORREGGERE"  GO SUB 9999
4060 BEEP .1,40  INPUT R  IF R<1
 OR R>A THEN GO TO 4080
4065 PRINT AT 3+R,12,"
      "
4070 BEEP .1,40  INPUT "NUOVO CO
NTENUTO" LINE S$
4080 IF LEN S$>40 THEN GO TO 407
0
4085 IF S$="" THEN LET S$=" "
4090 PRINT AT 3+R,12,  LET X$=S$
  GO SUB 9999
4100 GO SUB 5500+R
4105 LET F=1  GO SUB 3400+R+10
LET K=K+LEN O$  LET V=K  GO SUB
3190+R+10
4110 GO TO 4010
5000 REM ELIMINAZIONE
5002 LET ELIM=1  LET R$="ELIMINA
ZIONE RECORD"  GO SUB 3010
5003 LET ELIM=0
5004 RETURN
5010 PRINT AT 21,8,  LET X$="VUO
I ELIMINARE IL RECORD ? ( S / N
)"  GO SUB 9999
5011 BEEP .1,40  INPUT LINE Y$
5012 IF Y$="N" OR Y$="n" THEN PR
INT AT 21,8,"
      RETURN
5013 IF Y$<>"S" AND Y$<>"s" THEN
 GO TO 5011
5014 LET S$=""  FOR C=1 TO R

5015 GO SUB 5500+C
5016 NEXT C  LET POINTER=INIZIO-
LEN O$  RETURN
5501 LET A$=A$( TO A1-1-(ELIM=1)
*LA)+S$+A$(A2+1 TO )  RETURN
5502 LET B$=B$( TO B1-1-(ELIM=1)
*LB)+S$+B$(B2+1 TO )  RETURN
5503 LET C$=C$( TO C1-1-(ELIM=1)
*LC)+S$+C$(C2+1 TO )  RETURN
5504 LET D$=D$( TO D1-1-(ELIM=1)
*LD)+S$+D$(D2+1 TO )  RETURN
5505 LET E$=E$( TO E1-1-(ELIM=1)
*LE)+S$+E$(E2+1 TO )  RETURN
5506 LET F$=F$( TO F1-1-(ELIM=1)
*LF)+S$+F$(F2+1 TO )  RETURN
5507 LET G$=G$( TO G1-1-(ELIM=1)
*LG)+S$+G$(G2+1 TO )  RETURN
5508 LET H$=H$( TO H1-1-(ELIM=1)
*LH)+S$+H$(H2+1 TO )  RETURN
5509 LET I$=I$( TO I1-1-(ELIM=1)
*LI)+S$+I$(I2+1 TO )  RETURN
5510 LET J$=J$( TO J1-1-(ELIM=1)
*LJ)+S$+J$(J2+1 TO )  RETURN
5511 LET K$=K$( TO K1-1-(ELIM=1)
*LK)+S$+K$(K2+1 TO )  RETURN
5512 LET L$=L$( TO L1-1-(ELIM=1)
*LL)+S$+L$(L2+1 TO )  RETURN
5513 LET M$=M$( TO M1-1-(ELIM=1)
*LM)+S$+M$(M2+1 TO )  RETURN
5514 LET N$=N$( TO N1-1-(ELIM=1)
*LN)+S$+N$(N2+1 TO )  RETURN
5515 LET O$=O$( TO O1-1-(ELIM=1)
*LO)+S$+O$(O2+1 TO )  RETURN
6000 REM FINE

6010 GO SUB 9990  PRINT AT 1,14,
 LET X$="F I N E"  GO SUB 9999
 PRINT AT 7,7,  LET X$="VUOI SAL
VARE IL DATA-BASE ? ( S / N )"
GO SUB 9999
6020 LET Y$=INKEY$  IF Y$="" THE
N GO TO 6020
6030 IF Y$="N" OR Y$="n" THEN RE
TURN
6031 IF Y$="S" OR Y$="s" THEN PR
INT AT 9,9,  LET X$="SU NASTRO
O SU MICRODRIVE ?"  GO SUB 9999
 PRINT AT 10,11, "N/M"     "M/N"
6032 LET Y$=INKEY$  IF Y$="" THE
N GO TO 6032
6040 IF Y$="N" OR Y$="n" THEN PR
INT AT 12,6,  LET X$="PREPARA IL
 NASTRO E INVERTI I CAVETTI"  GO
 SUB 9999  PRINT AT 13,2,  LET X
$="PREMI UN TASTO OGNI VOLTA CHE
 COMPARE SOTTO LA SCRITTA"  GO S
UB 9999  PRINT AT 15,0,  LET X$=
"START TAPE, THEN PRESS ANY KEY.
"  GO SUB 9999  PRINT AT 17,0,
LET X$="RIAVVOLGI POI PER LA VER
IFICA"  GO SUB 9999  SAVE "data-
base" CODE 63670,1899  SAVE "DATA
-BASE" LINE 1  VERIFY "" CODE  V
ERIFY ""  RETURN
6045 REM IF Y$="M" OR Y$="m" THE
N ERASE "m",1,"DATA-BASE"  SAVE
* "m",1,"DATA-BASE" LINE 1  VERIF
Y * "m",1,"DATA-BASE"  RETURN
6050 GO TO 6020
9990 CLS  PLOT 83,169  DRAW 85,
0  DRAW 0,-11  DRAW -85,0  DRAW
0,11  RETURN
9999 LET QU=LEN X$  LET X$=X$+("
" AND (INT (QU/2)*2<>QU))  FOR
X=1 TO QU STEP 2  POKE 23608,89
 POKE 23607,240  PRINT X$(X),CHR
$ 8,  POKE 23607,251  PRINT OVER
 1,X$(X+1),  NEXT X  POKE 23608,
0  POKE 23607,60  RETURN
```

MC

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma.

Elenco del software disponibile su cassetta o minifloppy

Per ovviare alle difficoltà incontrate da molti lettori nella digitazione dei listati pubblicati nelle varie rubriche di software sulla rivista, MCmicrocomputer mette a disposizione i programmi più significativi direttamente su supporto magnetico. Riepiloghiamo qui sotto i programmi disponibili per le varie macchine, ricordando che i titoli non sono previsti per computer diversi da quelli indicati. Il numero della rivista su cui viene descritto ciascun programma è riportato nell'apposita colonna; consigliamo gli interessati di procurarsi i relativi numeri arretrati, eventualmente rivolgendosi al nostro Servizio Arretrati utilizzando il tagliando pubblicato in fondo alla rivista.

Codice	Titolo programma	MC n.	Prezzo	Note
	APPLE II			
DA2/00	Shape Tablet	22	15000	
DA2/01	Matemuro	20	15000	
DA2/02	0000UC	2M	15000	
DA2/03	EDIT + INPUT	29	15000	
DA2/04	Basic modulare	34	15000	
DA2/05	4NNA Animation Lang	35/37	15000	
DA2/06	Minimet + Leva-DOS	37	15000	
DA2/07	27 programmi grafici	38	30000	
DA2/08	Adventure Editor	38	15000	
DA2/09	Animazione funzioni	42	15000	
DA2/10	Il mondo di V4-TOR	43	15000	
DA2/11	Contest LOG	43	15000	
DA2/12	Nuove grafiche estese	44	15000	
DA2/13	Scroll 300 righe	4M	15000	
DA2/14	Assembler in Basic	50	15000	
	COMMODORE 64			
C64/01	Briscola	25	17000	
C64/02	Serpentone	29	17000	
C64/03	Othello	29	17000	
C64/04	Chess	33	17000	
C64/05	Spreadsheet	34	30000	
C64/06	Bilancio familiare	35	17000	
C64/07	The dark wood	36	17000	
C64/08	Totocalcio sis rid	37	17000	
C64/09	Orchestra	37	17000	
C64/10	Wordprocessor	38	17000	
C64/11	Helicopt	38	17000	
C64/12	Pianetra grafica	38	17000	
C64/13	Paroliamo	39	17000	
C64/14	Scarabeo	40	17000	
C64/15	Kappamaino	41	17000	
C64/16	Rubrica	44	17000	
C64/17	World	45	17000	
C64/18	F I T Basic	4M	17000	
C64/19	Sistema Ramiotto	47	17000	
C64/20	Simulat reti logiche	40	17000	
C64/21	@TTY	4M	17000	
C64/22	Mescola	40	17000	
D64/01	Spreadsheet	34	15000	
D64/02	40T Basic	Da 35 a 3M	15000	
D64/03	Wordprocessor	38	15000	
D64/04	Paroliamo	3M	15000	
D64/05	Data base Galileo	4M/41	15000	
D64/06	Megazzino	41	15000	
D64/07	Gestione biblioteca	40	15000	
D64/08	F I T Basic	40	15000	
D64/29	Simulat reti logiche	4M	15000	
D64/10	Archiprog	50	15000	
	COMMODORE VIC-20			
CVC/01	VIC-Base	10	17000	Config base
CVC/02	Pic Man	23	17000	Config base
CVC/03	Briscola	25	17000	Config base
CVC/04	Grand Prix	20	17000	Config base
CVC/05	Frogger	20	17000	RAM almeno + 3 K
CVC/06	Invaders	29	23000	RAM + 16 K
CVC/07	Othello	29	17000	RAM + 16 K
CVC/08	SKI	31	17000	Config base
CVC/09	VIC-gole	32	17000	RAM almeno + 8 K
CVC/10	Ziggurat	33	17000	Config base
CVC/11	Extended Basic	36	17000	RAM + 16 K
CVC/12	Fireman	36	17000	Config base
CVC/13	Accordi per chitarra	39	17000	RAM almeno + 8 K
CVC/14	Piramide di Iunnub	39	17000	RAM almeno + 8 K
CVC/15	Il castello	4M	17000	RAM + 16 K
CVC/16	Tool grafico	43	17000	RAM + 16 K
CVC/17	Adventure detective	4M	17000	RAM + 16 K
CVC/18	Graphic-Sheet	47	17000	RAM + 16 K
CVC/19	Cascade	47	17000	Config base
CVC/20	La casa	50	17000	RAM + 16 K
DVC/01	ZIMA	27/2M	15000	RAM + 16 K
DVC/02	Miniarchivio disco	40	15000	RAM + 16 K
	MSX			
CMX/01	Sound editor	42	17000	
CMX/02	WP Reporter	43	30000	
CMX/03	Foresta maledetta	44	17000	
CMX/04	Monitor disassembler	45	17000	
CMX/05	Video Art	4M	17000	
CMX/06	Othello	47	17000	
CMX/07	Joe e Chicken	4M	17000	
CMX/08	Planet Hunter	4M	17000	
CMX/09	Pong	50	17000	
	SINCLAIR SPECTRUM			
CSS/01	TRILAN	2M	17000	
CSS/02	SET di caratteri	27/29	17000	
CSS/03	Grafica TREDIM	29	17000	
CSS/04	Ipplce	3M	17000	
CSS/05	Graphic-Comp	32	17000	4M K RAM
CSS/06	Macchina del tempo	34	17000	48 K RAM
CSS/07	Piramide di Iunnub	35	17000	48 K RAM
CSS/08	Over Basic	37	17000	4M K RAM
CSS/09	Prospettiva	38	17000	48 K RAM
CSS/10	Motomuro	39	17000	48 K RAM
CSS/11	Othello	40	17000	
CSS/12	The dark wood	40	17000	48 K RAM
CSS/13	Musica	41	17000	48 K RAM
CSS/14	Calcolo matriciale	42	17000	48 K RAM
CSS/15	Database	42	17000	
CSS/16	Snake	43	17000	
CSS/17	Life	44	17000	
CSS/18	Morse	45	17000	48 K RAM
CSS/19	42 colonne	46	17000	
CSS/20	3D Pacman	46	17000	48 K RAM
CSS/21	Forma 4	47	17000	4M K RAM
CSS/22	ZX Editor	47	17000	48 K RAM
CSS/23	Va-Tor	4M	17000	4M K RAM
CSS/24	Mate	4M	17000	
CSS/25	Graphic Macro Lang	4M	17000	
CSS/26	Super Monitor	50	17000	48 K RAM
CSS/27	Database 64 colonne	50	17000	48 K RAM
	TEXAS TI-99/4A			
CT9/01	Macchina del tempo	27	17000	
CT9/02	Simon	29	17000	
CT9/03	Zablicola	30	17000	
CT9/04	Labirinto 3D	31	17000	
CT9/05	Piramide di Iunnub	33	17000	Extended Basic
CT9/06	Scrabble	34	17000	
CT9/07	Morphy	35	17000	
CT9/08	Equo canone	37	17000	
CT9/09	Scopa	3M	17000	
CT9/10	Montecarlo	39	17000	Extended Basic
CT9/11	Totocalcio	41	30000	

Nota
L'iniziale del codice e' C per la cassetta, D per i minifloppy

Calcolo di espressioni (3ª parte)

Concludiamo con questa puntata l'analisi del calcolo di un'espressione logico-algebrica, dal punto di vista dell'interprete MBASIC parlando di due routine: la prima è l'ormai omnipresente «43C7H» incontrata praticamente in ogni puntata. La seconda invece è una subroutine usata moltissime volte dalle funzioni dell'MBASIC e che perciò incontreremo già da questa puntata: è nostra intenzione infatti andare ad analizzare piano piano tutte le funzioni ed i comandi dell'MBASIC, senza però disdegnare eventuali «salti all'indietro» per proporre argomenti da affrontare prima di proseguire nell'analisi.

La subroutine 43C7H

Abbiamo parlato ormai moltissime volte di questa subroutine, che rappresenta in un certo senso un'eccezione nell'ambito delle svariate subroutine utilizzate dall'interprete sotto analisi.

La differenza con le altre subroutine viene evidenziata dalla considerazione che tale subroutine, nel suo funzionamento, effettua la lettura del testo del programma MBASIC alla ricerca di un particolare byte, che «deve» essere trovato, pena la segnalazione di errore con conseguente arresto del programma stesso.

Il fatto importante è che il byte «da trovare» è posto nel byte successivo alla chiamata, potendo assumere teoricamente qualsiasi valore esadecimale compreso tra 00H e 0FFH: ciò comporta che andando a disassemblare una certa routine, subito dopo la chiamata alla subroutine 43C7H, non dobbiamo disassemblare il byte successivo, ma dobbiamo indicarlo genericamente con una direttiva «DEFB», cosa che abbiamo fatto tutte le volte.

Non rispettando questo accorgimento ci si troverebbe spaesati se non fuori strada, dal momento che opportuni valori del «byte» possono venir interpretati come istruzioni, peggio se a più byte.

Ricordiamo perciò la chiamata completa a tale subroutine, supponendo di voler trovare nel byte successivo di testo una parentesi aperta, espressa come codice ASCII dal valore esadecimale 28H: in tal caso la chiamata sarebbe la seguente

```
CALL 43C7H   scan del testo
DEFB 28H   . "(" espressa in ASCII
```

usata soprattutto dalle funzioni dotate di argomento da porre tra parentesi, appunto per verificare la presenza della parentesi aperta all'inizio, subito dopo il «token» relativo alla funzione in esame.

Facendo riferimento al listato 1, vediamo che la subroutine 43C7H è abbastanza corta, mentre in realtà alla fine, proprio le ultime due istruzioni, si riaggancia ad altrettante routine delle quali una conosciamo già: ma andiamo con ordine.

Per comprendere meglio il funzionamento di tale subroutine, ripetiamo unica nel suo genere all'interno dell'MBASIC (peccato!), ricordiamo brevemente cosa succede all'atto della chiamata ad una subroutine: sappiamo che in tal caso viene salvato nello stack il cosiddetto «indirizzo di ritorno» della subroutine stessa e cioè il punto al quale si ritornerà per effetto della RET posta al termine della subroutine in esame.

```
43C7H   LD A,(HL)
        EX (SP),HL
        CP (HL)
        JP NZ,4307H
        INC HL
        EX (SP),HL
        INC HL
        LD A,(HL)
        CP 3AH
        RET NC
        JP 130AH
4307H   JP 0C9H
```

Listato 1 - Routine di ricerca di un dato byte all'interno del testo di un programma MBASIC.

Osservando meglio le istruzioni che implementano la chiamata, notiamo che l'indirizzo posto sullo stack è proprio quello in cui è posto il «byte» da trovare, come dire che l'indirizzo posto nello stack è proprio il «puntatore» al byte desiderato.

Analizzando dunque la routine del listato 1, osserviamo che in accumulatore viene posto il byte da analizzare della linea di programma MBASIC (il cui indirizzo era come al solito posto in HL).

Subito dopo viene usata un'istruzione particolarissima dell'8080 nonché dello Z80, in generale non molto usata se non in situazioni particolari come questa: tale istruzione (è la **«EX (SP), HL»** per lo Z80 oppure la **«SPHL»** per l'8080) effettua lo scambio bidirezionale tra i contenuti della coppia di registri HL e del «top dello stack». Per effetto di tale istruzione perciò ora HL punterà al byte definito con una «DEFB» (ricordate che era l'indirizzo di ritorno della subroutine appena chiamata?!), mentre ora nello stack avremo «salvato» il vecchio valore contenuto di HL e cioè il puntatore al testo del programma.

Detto ciò, dunque, la successiva **«CP (HL)»** effettua la comparazione tra il contenuto dell'accumulatore (il byte letto dal testo) ed il contenuto della cella puntata da HL, che sappiamo contenere l'ormai famoso byte da «testare» (quello della DEFB).

Nel caso che non si abbia l'uguaglianza tra i due valori, allora si avrà il salto alla locazione **43D7H** dove troveremo un ulteriore salto alla routine di

gestione degli errori (posta all'indirizzo 0CC9H), in quanto in mancanza di «match» tra i due byte è richiesta l'interruzione del programma con la visualizzazione di un messaggio di errore, in questo caso un generico «Syntax error».

Nel caso invece che i due byte coincidano allora viene incrementato il contenuto di HL, che ora punterà (attenzione!) al byte e perciò all'istruzione successiva all'oramai «odiato» DEFB. La successiva istruzione **EX (SP), HL** ripristina il tutto, nel senso che ora nello stack abbiamo il corretto indirizzo di ritorno della subroutine 43C7H, mentre ora HL contiene ancora l'indirizzo dell'ultimo byte del testo MBASIC or ora analizzato: a questo punto e più che lecito aspettarsi l'incremento di tale coppia per poter analizzare il byte successivo di testo, come infatti accade.

Il successivo confronto con il valore 3AH, con conseguente «ritorno» se si è in condizione di «NC» (Not Carry) e viceversa con salto all'indirizzo **130AH** seguono la logica delle prime istruzioni della subroutine «1305H», già analizzata nel n. 48 di MCmicrocomputer, in quanto sono praticamente le stesse istruzioni poste tra gli indirizzi 1305H e 130AH: per tale ragione rimandiamo a quella puntata per i dettagli.

La subroutine 1D55H

Come si può vedere dal listato 2, tale routinetta è una subroutine vera e propria in quanto dotata non di una, ma di ben due istruzioni «RET»: si tratta di una routine che in base al valore contenuto nella cella di memoria 0A67H (il tipo di una variabile), setta secondo certe configurazioni i 4 flag principali e cioè il flag di zero (Z), il carry (C), il flag di segno (S) e quello di parità (P).

```
1D55H     LD A,(0A67H)
          CP 8
          JP NC,1D62H
          SUB 3
          OR A
          SCF
          RET
1D62H     SUB 3
          OR A
          RET
```

Listato 2 - Funzione che predispone i 4 flag principali dello Z80 a seconda del valore che rappresenta il «tipo» di una variabile.

Dal momento che i tipi di variabili sono quattro e cioè intero, stringa, reale o doppia precisione, sappiamo bene che basterebbero appena due flag, ma con quattro flag possiamo trattare bene anche altri casi che incontreremo fra breve.

Senza analizzare in dettaglio la subroutine, istruzione per istruzione, dal momento che consta di semplicissime operazioni logico-algebriche, andiamo invece a vedere la tabellina in cui riportiamo lo stato dei 4 flag citati in precedenza a seconda del tipo della variabile in esame, tipo codificato appunto con un valore posto nella cella di indirizzo 0A67H.

TIPO	(0A67H)	Z	C	S	P
INTERO	2	0	1	1	1
STRINGA	3	1	1	0	1
REALE	4	0	1	0	0
D.PREC.	8	0	0	0	1

Analizziamo dunque quanto riportato dalla tabella, sapendo che a seguito della chiamata **CALL 1D55H** rimangono settati alcuni flag e resettati altri in base al contenuto della cella 0A67H.

In particolare il flag di Zero settato (condizione «Z») indicherà che la variabile in questione è di tipo stringa, la condizione «NC» indicherà la presenza di una variabile in doppia precisione, il flag di Segno settato individuerà una variabile intera, mentre infine la condizione «PO» (Parity Odd) segnalerà la presenza di una variabile in singola precisione.

A parte queste condizioni che consentono di individuare un singolo tipo tra i quattro, si possono come detto sfruttare combinazioni di tali condizioni per individuare ad esempio se una variabile è intera o reale, ma non in doppia precisione e tantomeno stringa: ciò si ottiene evidentemente con due test successivi.

Supponiamo ad esempio di voler discriminare il caso già citato di variabili reali o intere da quello di variabili di tipo stringa o in doppia precisione: ciò si ottiene testando dapprima la condizione di «Z», facendo saltare ad un'opportuna etichetta, e successivamente testando la condizione di «C» (carry settato), per l'appunto verificantesi quando le variabili non sono in doppia precisione. Il fatto di aver testato «prima» la condizione di «zero» elimina dalla seconda condizione il tipo stringa.

Invece se si desidera effettuare una certa routine se la variabile in esame è di tipo reale o in doppia precisione (genericamente in «floating point»), contrapponendo due routine nel caso di variabili intere o di tipo stringa, allora si potrà ad esempio testare subito lo stato del flag di segno, che esclude in caso di flag settato (condizione «M», «minus») la variabile intera e poi si effettuerà il test sul flag di zero, il quale, se settato, indicherà la presenza di una stringa e viceversa accomunerà variabili di tipo floating point, in quanto già dal primo test era stato escluso il tipo intero.

Al lettore attento non sarà sfuggito il fatto che le coppie di test indicate nei due esempi possono anche essere effettuate in ordine inverso: a dimostrazione di ciò vediamo cosa succede nel primo esempio se effettuiamo i test in ordine inverso.

Volendo discriminare in base allo stato del carry, ora si salterà alla routine di gestione delle variabili in doppia precisione nel caso in cui la condizione sia «NC».

Successivamente il test sul flag Z eliminerà il caso di variabile di tipo stringa.

Comunque non è un caso che abbiamo citato queste coppie di test: già dalla prima funzione che analizzeremo, troveremo applicazione di questi concetti.

Analisi della funzione SGN (x)

Si tratta di una funzione molto semplice, come ben sanno i lettori: essa fornisce un valore pari ad 1, 0 o −1 a seconda che l'argomento «x» risulta rispettivamente positivo, nullo o negativo.

Ovviamente è la funzione «segno», che va applicata a variabili di qualsiasi tipo, ad eccezione ovviamente delle stringhe.

Dal punto di vista dell'implementazione in Assembler, come si può vedere dalla parte iniziale del listato 3, la funzione in esame consta di due parti ben distinte: la prima nella quale viene chiamata la subroutine **2877H** e la seconda in cui in base al valore contenuto nell'accumulatore viene riempita la coppia HL da passare come parametro alla routine **29CDH**.

In particolare, tralasciando per un istante l'analisi della subroutine 2877H, diciamo che la coppia HL è posta rispettivamente ai valori 0000H, 0001H e 0FFFFH (il quale ultimo vale −1 in logica complementata), rispettivamente se nell'accumulatore è posto un valore pari a 00H, 01H e 0FFH, forniti appunto dalla 2877H.

L'analisi della routine **29CDH** ci dice che il valore posto in HL viene depositato nelle locazioni di memoria 0C04H e 0C05H (all'interno del Floating ACcumulator, FAC), mentre nella

locazione 0A67H (tipo della variabile) viene posto un valore pari a 2 e perciò indicante una variabile intera.

Prima di andare avanti facciamo due considerazioni: i valori citati di HL corrispondono appunto a quanto deve fornire la funzione SGN (x) ed in particolare il valore −1, espresso correttamente con 0FFFFH in quanto nell'interprete MBASIC si usa sempre per gli interi la logica complementata: infatti sappiamo che il massimo valore positivo rappresentabile in intero è 32767 mentre il minimo valore negativo è pari a −32768.

La seconda considerazione riguarda la routine chiamata al termine della routine principale: la **29CDH**. Tale routine assume per l'MBASIC un significato ben preciso in quanto è proprio la funzione MAKINT il cui entry point si trova nella ben nota «jump table» delle funzioni dell'MBASIC, riportata nel n. 38 di MC: ne abbiamo già parlato e perciò non insistiamo oltre.

Invece ora ci occuperemo della subroutine **2877H**, che ci servirà nel seguito nell'analisi di altre funzioni.

La subroutine 2877H

Sempre del listato 3, vediamo subito la chiamata alla subroutine **1D55H**, della quale abbiamo parlato poc'anzi.

Analizziamo dunque il comportamento della «2877H» in base allo stato dei 4 flag: se è settato il flag Z allora la variabile è di tipo stringa, nel qual caso si salterà all'indirizzo 0CE1H, all'interno della routine di gestione degli errori, per provocare la stampa del messaggio «Type mismatch error».

Successivamente, viene testata la condizione di «P» (Plus, flag di Segno a 0), che serve ad accomunare in un unico salto all'indirizzo 2836H i casi di variabili floating-point e cioè reali e in doppia precisione: analizzeremo nel seguito questo caso. Perciò, se i due test consecutivi non sono verificati, allora si tratta di una variabile intera e perciò si porrà in HL il contenuto intero del FAC (posto, come abbiamo appena visto, agli indirizzi 0C04H e 0C05H): se tale valore è nullo, allora in accumulatore avremo proprio 0, con il quale usciremo dalla routine.

In caso contrario si pone in accumulatore il contenuto di H e si salta all'indirizzo **2840H**: qui troviamo alcune semplici istruzioni che ci consentono di ottenere in accumulatore un valore pari ad 1 se in H c'era un valore compreso tra 00H e 7FH, mentre un valore pari ad FFH se in H c'era un valore compreso tra 80H e 0FFH. Pensandoci un attimo, troviamo che il valore di H è proprio la parte alta del valore intero che dovevamo analizzare: ecco che perciò un valore positivo (tra 0000H e 7FFFH) comporterà in uscita l'accumulatore posto ad 1, mentre un valore negativo (compreso tra 8000H e 0FFFFH) comporterà un valore pari a 0FFH in accumulatore.

Tornando invece al caso delle variabili in floating-point, ci troviamo all'indirizzo **2836H**, dove viene caricato in accumulatore il contenuto della cella di memoria posta nel FAC e di indirizzo 0C07H, che nel caso di variabili reali ed in doppia precisione rappresenta l'esponente del numero in esame, secondo quanto abbiamo detto nel n. 47 di MC.

Se tale valore è nullo allora la variabile floating-point è considerata nulla ed ancora una volta si esce dalla subroutine con ancora una volta l'accumulatore correttamente azzerato.

Se questo non è il caso allora si carica in accumulatore la locazione 0C06H, rappresentante il byte più significativo della mantissa. Una successiva (e non molto chiara, lo confessiamo...) comparazione con il valore 2FH riporta poi ad eseguire la routine posta all'indirizzo 2840H, già analizzata precedentemente.

Possiamo in definitiva riassumere le funzioni della subroutine 2877H nella seguente tabellina, nella quale in funzione del valore iniziale del FAC, viene posto un opportuno valore in accumulatore e vengono settati i flag Z ed S:

val FAC	Z	S	Accumul	Note
nullo	1	0	0	Zero e Plus
positivo	0	0	1	Not zero e Plus
negativo	0	1	0FFH	Not zero e Minus

In particolare, e ciò ci tornerà utile nella prossima puntata, se si esce dalla subroutine 2877H con la condizione di «Plus» allora il valore posto nel FAC era maggiore o uguale a 0.

Con questo terminiamo la puntata e diamo l'appuntamento alla prossima in cui analizzeremo altre funzioni.

MC

```
2860H    CALL 2877H    ;funzione SGN(x)  | 2836H    LD A,(0C07H)
         LD L,A                          |          OR A
         RLA                             |          RET Z
         SBC A,A                         |          LD A,(0C06H)
         LD H,A                          |          CP 2FH
         JP 29CDH                        | 2840H    RLA
2877H    CALL 1D55H                      |          SBC A,A
         JP Z,0CE1H                      |          RET NZ
         JP P,2836H                      |          INC A
         LD HL,(0C04H)                   |          RET
         LD A,H                          |
         OR L                            | 29CDH    LD (0C04H),HL    ;MAKINT
         RET Z                           |          LD A,2
         LD A,H                          | 29D2H    LD (0A67H),A
         JP 2840H                        |          RET
```

Listato 3 - Disassemblato della routine che implementa la funzione SGN (x)

presenta

KEY~DATA

L'EVOLUZIONE CHE GIRA NEL TEMPO

NEL LONTANO 1980
NASCEVA IL PRIMO FLOPPY-DISC
IL FAMOSO 8" KEY-DATA

1981: LA RIVOLUZIONE DEI PERSONAL COMPUTERS
VIENE INTRODOTTO SUL MERCATO IL 5"¼ KEY-DATA

1984: CONTINUA L'EVOLUZIONE
NASCE IL PICCOLO MICROFLOPPY
IL 3,5" KEY-DATA

I MINIDISKETTE 5"¼ KEY-DATA SONO DISPONIBILI IN VARIE COLORAZIONI

GI-ERRE INFORMATICA s.r.l.
42100 REGGIO EMILIA VIA UMBRIA 36/A TEL. 0522 38655 - 512345
70125 BARI VIA MONTE S. MICHELE 2/B TEL. 080 415975
95100 CATANIA P.ZZA GALATEA 2 TEL. 095 375222

i trucchi del CP/M

a cura di Pierluigi Panunzi

Il CCP (Console Command Processor)

Dopo aver parlato per parecchie puntate del BDOS, ecco che ci occuperemo in questa di un'altra parte costituente il CP/M, il modulo detto CCP, dalle iniziali del nome Console Command Processor. Tale nome indica appunto qual è la sua funzione principale: quella di processare i comandi provenienti dalla console.

In termini tecnici e in un certo senso l'«interfaccia» tra l'operatore che digita un comando tramite la tastiera ed il nucleo principale del CP/M costituito dal ben noto BDOS: un comando digitato e mostrato lettera per lettera sullo schermo video verrà eseguito appunto dal CCP non appena avrà ricevuto, tra gli altri, il carattere CR (Carriage Return).

Innanzitutto andiamo a vedere in quale parte della memoria risiede il CCP rispetto al BDOS ed al BIOS: osservando la figura 1 (tratta dal «solito» «The CP/M Programmer Handbook» di A. Johnson/Laird) ritroviamo quanto già detto in scorse puntate della rubrica e cioè che, partendo dall'indirizzo più basso (0000H) si trovano 256 (0100H) byte riservati al CP/M, poi tutta la memoria libera da usarsi per i programmi applicativi, poi ancora c'è il nostro CCP (ampio 0800H e cioè 2 Kbyte), seguito dal BDOS (ampio 0E00H e cioè 3.5 Kbyte) ed infine dal BIOS, di ampiezza dipendente dal sistema in esame: in particolare gli indirizzi riportati in esadecimale ed in decimale sono solamente indicativi e servono principalmente a dare un'idea dell'ordine di grandezza dei moduli in gioco.

Già sappiamo inoltre che all'atto del «Warm boot» il CCP viene ricaricato dal dischetto subito al di sotto del BDOS.

Questo perché parecchi programmi deliberatamente occupano la zona di memoria a lui riservata, per i propri scopi: sono 2 Kbyte che a volte possono essere molto utili.

Perciò quando uno di questi programmi (detti «transienti») termina l'elaborazione, subito passa il controllo al BIOS che a sua volta ricarica il CCP dal dischetto e a sua volta ancora passa il controllo proprio al CCP.

Come ben sanno gli utenti di sistemi dotati di CP/M, è proprio dal CCP che viene generato il prompt «A>» indicante che il CCP è in attesa di comandi, formati dal nome del programma da eseguire, opzionalmente seguito dalla cosiddetta «Command tail» e cioè dagli eventuali parametri da passare al programma.

In realtà quello che abbiamo indicato genericamente come «nome del programma da eseguire» può essere sia il nome di un file residente sul dischetto oppure uno dei comandi frequentemente usati e inglobati all'interno del CCP.

Digitando il nome di uno di questi ultimi il CCP non avrà bisogno perciò di caricare un file dal disco, in caso non si tratti di tali comandi interni allora si avrà la ricerca di un file avente tale nome, seguito dall'estensione «.COM».

Nel caso in cui il CCP non trovasse il file nel dischetto allora segnalerà il fatto sul video replicando il nome del comando, seguito da «?».

I comandi interni

Dal momento che si tratta di argomenti ormai ben noti ai lettori, in quanto il CP/M stesso è in auge da parecchi anni, di certo non pretendiamo di scoprire cose nuove: ad esempio chi non sa che con il comando DIR si ottiene la directory del disco?!

Invece intendiamo segnalare caratteristiche meno note o apparentemente (è lo spirito della rubrica...), che magari possono trarre in inganno l'utente inesperto o disattento.

Cominciamo dunque dal primo comando, che possiamo genericamente indicare come X:, dove per «X» si intende la lettera identificatrice di un'unità logica a dischi.

Sappiamo che all'accensione della macchina, l'unità logica di default è la «A:»: per passare da tale unità all'unità «B:», bisogna appunto digitare **B:** e RETURN.

Mentre nel caso di un dischetto il passaggio dall'unità «A:» alla «B:» è praticamente istantaneo, ciò può non accadere nel caso si lavori con un sistema dotato di hard-disk, nel senso che in alcuni casi ci vuole un paio di secondi per riottenere il prompt e perciò la possibilità di eseguire altri comandi.

La spiegazione di tale differenza deriva dal fatto che, quando decidiamo di cambiare unità logica, il BDOS deve andare a leggersi l'intera directory del nuovo disco per costruirsi il ben noto «allocation vector» relativo a quel disco: perciò mentre in un dischetto i file sono in genere pochi, in un hard-disk possono risiedere anche parecchie centinaia di programmi con una directory molto estesa.

Il secondo comando, arcinoto, è **DIR**, che, senza necessità di essere seguito da command tail del tipo «*.*», consente di vedere quali file sono contenuti nel disco, eccettuati quelli aventi l'attributo di «system», che vengono completamente ignorati: a tale scopo è molto più utile il programma STAT che consente su richiesta di conoscere le caratteristiche logiche di ogni file (quali ad esempio l'estensione), come pure di cambiare lo stato di un file da «system» a normale.

Altro comando è il famoso e terribile **ERA**, terribile in quanto non ammette ripensamenti immediati: infatti cancella il file o i file indicati subito dopo, senza però chiederne una conferma (cosa che accade invece nei sistemi operativi più recenti).

Unico caso in cui si mostra clemente è quello in cui l'utente decidesse di cancellare tutti i file contenuti sul dischetto con il comando «**ERA *.***» in tal caso e il CP/M stesso che tenta di fermare l'insano gesto dell'utente, chiedendo «ALL (Y/N)?» quasi a supplicare il programmatore di evitare l'ecatombe. Il fatto è che se ad esempio sul disco esiste un solo file e noi vogliamo cancellarlo, svuotando così il disco, il nostro sistema operativo non si scompone minimamente, senza nemmeno preoccuparsi che per effetto della cancellazione non esistano più file sul disco: qual era dunque la necessità di fermare la mano assassina che si abbatteva su tutti i file del disco, quando l'utente esperto può abilmente cancellare i file senza far scomparire il CP/M?

Per quanto riguarda il comando **REN** ricordiamo con una certa dose di disappunto che non è possibile usare nomi ambigui tanto per il «nome nuovo» quanto per il «nome vecchio», tramite l'uso di «*» e «?» all'interno dei nomi stessi: per ottenere ciò si deve per forza usare un programma ad

hoc, «transiente», ed un esempio si può trovare nel numero 33 di MCmicrocomputer, sempre nell'ambito di questa rubrica. Per quanto riguarda il comando **TYPE** ricordiamo che serve a mostrare sullo schermo video il contenuto di un file di testo e cioè contenente caratteri ASCII; questo perchè nel caso si esegua il TYPE di un file di comando (e perciò contenente un programma) allora tutti i caratteri non ASCII verrebbero interpretati come caratteri di controllo, con conseguenze a volte catastrofiche nel senso che si è in genere costretti a spegnere completamente il computer.

Per fermare l'output su video si utilizza il classico CONTROL-S, mentre per riprendere l'output basta un carattere qualunque anche se quello «ufficiale» è il CONTROL-Q, che assieme al precedente, costituiscono i ben noti «X-OFF» e «X-ON» dell'omonimo protocollo di rice-trasmissione.

Il comando **SAVE** invece è allo stesso tempo il più atipico e, se vogliamo, strano nel senso che, come è noto, serve a salvare su disco il contenuto di «n» pagine di memoria (256 byte) a partire dall'indirizzo 0100H e cioè un programma «transiente».

È molto utile ad esempio quando si vogliano «customizzare» i programmi, dopo aver ad esempio modificato alcune locazioni di esso tramite il programma DDT o ZSIO, rispettivamente «della casa» (orientato perciò all'8080) e della Zilog (orientato ovviamente allo Z80): come il lettore attento si ricorderà, tale prassi è usata parecchie volte nel corso delle varie puntate della rubrica «I trucchi del CP/M». Ricordate le modifiche al WordStar?

Per quanto riguarda l'ultimo comando, **USER**, i lettori concorderanno nell'assegnargli il premio per il «comando meno utilizzato» e dunque «più inutile». Ci domandiamo infatti quale utente si sia mai dato la classica zappa sui piedi impelagandosi in lunghe ricerche tra i vari «user» (vedasi a tale proposito il programma SEARCH pubblicato sul numero 48 di MC), a meno che non abbia a disposizione un hard disk ed abbia potuto così creare delle sotto-directory, per non naufragare nelle centinaia di programmi dei quali abbiamo parlato a proposito del comando DIR; comunque rimane il fatto che programmi appartenenti ad un certo «user» non possono essere eseguiti nell'ambito di un altro user, a meno di non ricopiarli anche nel nuovo user, con conseguente spreco di spazio.

Terminata dunque questa carrellata sui comandi interni del CP/M, andiamo ad analizzare le possibilità di editing di una linea di comando, delle quali forse la più nota ed usata è il CONTROL-H o Back-space.

Locations in Hexadecimal		Locations in Decimal
FFFFH	Basic Input Output System (BIOS)	65535
FC80H	Basic Disk Operating System (BDOS)	64640
E680H	Console Command Processor (CCP)	59008
DE80H	Memory Available for Programs	56960
0100H	CP M Reserved Area	256
0000H		0

*Figura 1
Allocazione in memoria del CP M*

L'Editing di una linea di comando

Quando noi impostiamo da tastiera un certo comando, contemporaneamente il CCP memorizza ogni carattere digitato in un apposito buffer (posto proprio nelle primissime locazioni della zona di memoria riservata al Console Command Processor), in attesa che l'operatore dia il consenso a quanto impostato, tramite il classico RETURN.

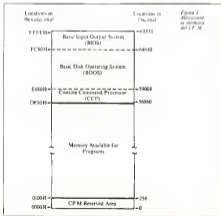
L'editing di linea consiste nella possibilità da parte dell'operatore di inviare, invece di semplici caratteri alfanumerici, dei ben specifici «caratteri di controllo», ottenuti premendo contemporaneamente il tasto «Control» (di solito indicato con CTRL) ed una lettera; sullo schermo, a parte i casi che citeremo tra breve, e cioè nel caso in cui il carattere di controllo non abbia un particolare significato, si otterrà la stampa di un «accento circonflesso» («^»), che gli anglofoni chiamano «caret» o «cusp», seguito dalla lettera digitata. Tra l'altro il carattere «^» è quello usato ad esempio nel Basic per effettuare l'elevamento a potenza e può sorgere la tentazione di digitare un CONTROL-^, al che il CP/M non si scompone visualizzando correttamente i caratteri «^^».

Iniziamo dunque ad analizzare i vari caratteri di controllo che hanno un certo significato per il sistema operativo. Il primo e più noto è **CONTROL-C** (denominato anche ETX), inserito come primo carattere di una linea di comando forza un «warm boot», con conseguente caricamento del CCP; come gli utenti CP/M ben sanno, questa è un'operazione obbligatoria ogni volta che si cambia il dischetto, se non si vogliono ottenere i famosi «BDOS error on A: R/O».

Il secondo carattere di controllo, in ordine alfabetico, è il **CONTROL-E**, raramente usato nei moderni terminali dotati di «wrap-around» automatico a fine linea, mentre è indispensabile con alcuni tipi di teletype che viceversa ricomincerebbero a scrivere nella stessa linea.

Del carattere **CONTROL-H** praticamente non c'è nulla da dire tranne che «intelligentemente» riconosce se deve cancellare un singolo carattere, nel caso di una lettera ad esempio, oppure due caratteri nel caso si tratti di un carattere di controllo, in caso contrario si otterrebbero linee contenenti strani «^».

Per il CCP abbiamo detto che è significativo il RETURN indicante il consenso ad un certo comando impostato; tale carattere si ottiene automaticamente premendo il tasto «RETURN» che invia di solito un **CONTROL-M** seguito da un **CONTROL-J** inviati separatamente e cioè pre-

mendo CTRL e la lettera M o J, agiscono come se si fosse premuto il **RETURN**. Quello che forse è poco noto è il vero significato dei due caratteri di controllo: dal momento che il RETURN li invia accoppiati ha comportato il fatto che non se ne ricorda più la singola funzione.

Il carattere **CONTROL-J**, detto comunemente **«LINE FEED»**, ha il compito di far avanzare lo schermo o la stampa di una linea, mantenendo inalterata la posizione del cursore nell'ambito della linea stessa: tale funzione si ritrova in parecchi computer associata alla «freccia in giù», che di certo non deve riportare a capo il cursore!

Per quanto riguarda il carattere **CONTROL-M**, detto anche «CR» o «Carriage Return», invece dobbiamo dire che è lui che fa ritornare il carrello («carriage») o il cursore all'inizio della linea, senza però abbandonare la linea su cui si stava scrivendo per passare alla successiva.

Tutto questo l'abbiamo verificato personalmente nelle teletype: se l'operatore digita qualcosa seguito dal «RETURN», non otterrà altro che il ritorno del carrello di stampa all'inizio della linea con il risultato di sovrascrivere i caratteri appena scritti.

Viceversa premendo il tasto «LINE FEED» (in alcuni casi «NEW LINE») il carrello non ritorna certo all'inizio della riga successiva, ma proprio sotto all'ultima posizione raggiunta.

Del carattere **CONTROL-P** ricordiamo (a parte la sua denominazione ASCII di «DLE» e cioè «Data Link Escape») che serve come «interruttore software» per l'attivazione e la disattivazione della stampante, che deve essere presente ed in stato di «ON LINE», altrimenti il computer rimane inchiodato, sensibile solo al reset.

Del carattere **CONTROL-R** parleremo fra breve, mentre ora ricordiamo che **CONTROL-Q** (X-ON) e **CONTROL-S** (X-OFF) servono come già detto a far partire ed interrompere una generica trasmissione.

Per quanto riguarda il **CONTROL-U** (NAK, Negative AcKnowledge) ed il **CONTROL-X** (CAN, CANcel line) comunicano al CCP il ripensamento dell'operatore riguardo a quanto stava digitando: con il primo il CCP visualizzerà un carattere «#», imposterà automaticamente la coppia «RETURN-LINE FEED» ed alcuni spazi bianchi, dopodiché attenderà una nuova linea di comando. È importante notare che la vecchia linea non viene cancellata. Invece con il **CONTROL-X** si ha una cancellazione fisica della linea finora digitata ed è più utile nei terminali video.

Un altro carattere di controllo, non molto utile dato che serve praticamente solo a confondere le idee, è il cosiddetto **«RUB»**, **«RUBOUT»**, **«DEL»** o **«DELETE»** che dir si voglia (a seconda di quale è stata la scelta del costruttore del terminale): in particolare cancella l'ultimo carattere impostato «senza cancellarlo» dallo schermo, ma addirittura ripetendolo, permettendo così di ottenere abominevoli sgorbi.

Ad esempio basta digitare il classico «PIPPO» seguito da due «rubout» e magari da altre due lettere («AA») per ottenere un comando che si legge «PIPPOOPAA»: ecco che arrivati a questo punto arriva il salvataggio grazie all'ultimo carattere di controllo, il **CONTROL-R** di cui abbiamo solo accennato prima, che effettua un salutare «refresh» della linea digitata, dopo aver impostato un «#» sulla linea incriminata ed essere passato a nuova linea e posizionando correttamente il cursore al punto in cui possiamo continuare a digitare caratteri.

C'è da dire che in alcune tastiere il carattere «RUBOUT» o «DELETE» può anche mancare oppure, ma è un caso particolare, può essere associato alla funzione di cancellazione dello schermo video.

MC

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dei distributori dei vari prodotti e si riferiscono alle vendite di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni.

Tutti i prezzi sono IVA esclusa

COMPUTER - PERIFERICHE - ACCESSORI

ACORN (G.B.)

G Ricordi & C SpA - Via Berchet 2 20121 Milano

Prodotto	Prezzo
Electron Home computer 32K RAM 32 K ROM	245 780
Unità microfloppy 3 5 320 K	669 490
Interfaccia multipla – ingresso analogico - 2 slot per cartridge interfaccia parallela Centronics	139 830
BBC Personal computer 32 K RAM 32 K ROM	1 440 680
Secondo processore 6502 + 64 K RAM	583 050
Secondo processore Z80 + 64 K RAM	830 500
Unità minifloppy 100 K	574 575
Unità doppio minifloppy 400 + 400 K	1 677 970
Sistema grafico Bitstick per disegnare	971 185
Interfaccia per collegamento Televideo	642 370
Interfaccia per collegamento Videotel	381 355
Interfaccia IEEE488	754 240
Accessori per Electron e BBC	
Coppia di joystick	33 050
Registratore a cassette	93 220
Monitor monocromatico 12 Philips fosfori verdi	200 000
Monitor monocromatico 14 Hantarex fosfori gialli	338 135
Monitor a colori 14 orientabile Cabel 430 punti	550 845
Monitor a colori 14 orientabile Cabel 660 punti	817 800
Stampante GLP/02 50 cps 80 colonne	550 000
Stampante H80A 160 cps 80 colonne	1 100 000
Stampante H136A 160 cps 132 colonne	1 550 000
Stampante-macchina per scrivere EX 10 11 cps 75 colonne display LCD calcolatrice	423 730
Interfaccia parallela per EX 10/Electron	251 695
Interfaccia per EX-10/BBC	239 830

ADDS

Transpart SpA Corso Sempione 75 20145 Milano

Prodotto	Prezzo
VP 8 Video Terminale 12 Tastiera separata e tastierino numerico	1 137 800
VP + VP + Video terminale 12 Tastiera separata e tastierino numerico	1 348 200
Viewpoint VP 60	1 918 800
Viewpoint VP 90	3 290 400
Viewpoint color	3 182 400
Viewpoint VP 78 Unità compatibile con il terminale IBM 3278 2	3 033 000
Viewpoint VP G Unità base con capacità grafiche	4 040 150
Viewpoint VP 78 a colori	5 850 000
Viewpoint VP 60 G Unità con grafica evoluta	5 362 200
Nota prezzi per dollaro a L. 1 800	

ADVANCE (U S A.)

Condor Informatics Italia
Via Grancini 8 20145 Milano

Prodotto	Prezzo
ADV 86 2/1/M - CPU 8088 - 128K RAM 2 floppy da 360K - esp a 256K sulla scheda	3 600 000
ADV 86/2/12/M 256K RAM + 2 floppy da 720K monitor	4 300 000
ADV 86/2/13/M – 256K RAM + 1 floppy da 720K – 1 HD da 20 Mb + monitor	7 200 000
ADV 86/2/14/M - 256K RAM + 1 floppy da 360K + 1 HD da 20 Mb + monitor	6 950 000
ADV 86/2/15/M - 256K RAM + 1 floppy da 720K + 1 HD da 10 Mb + monitor	6 400 000
ADV 86 2/10/M CPU 8088 128K RAM + 1 floppy da 360K + hard disk da 10 Mb esp a 256 sulla scheda	5 950 000
Nota prezzi per 1 sterlina = 2500 lire	

ALPHA MICRO (U S.A.)

S.H.R Srl
Via Faentina 175 A - 48100 Ravenna

Prodotto	Prezzo
AM 500 Workstation IBM PC compatibile 2 × 360KB + 1 × Winchester 10/16/20 MB 256 KB	3 300 000
AM 506 Workstation IBM PC/XT compatibile 2 × 360 KB 256 KB monitor monocrom stampante 130 cps	2 680 000
AM 510 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 × 360 KB + 1 × 10 MB Winchester 256 KB monitor monocrom stampante 180 cps	4 560 000
AM 520 Workstation IBM PC/XT compatibile 1 × 360 KB + 1 × 20 MB Winchester 256 KB monitor monocrom stampante 180 cps (20 MB streamer tape opzionale)	5 100 000
ELS IBM PC compatibile 2 360 KB + 1 × Winchester 10/16/20 MB 256 KB + multiutenza con Motorola 68000 (max tre posti di lavoro)	11 300 000
ELS come AM 520 + multiutenza con Motorola 68000 2 posti di lavoro	8 720 000

AMSTRAD (G.B.)

DEI - L go Porta Nuova 14 - 24100 Bergamo

Prodotto	Prezzo
Amstrad CPC 464 con monitor a fosfori verdi	739 000
Amstrad CPC 464 con monitor a colori	1 030 000
Amstrad CPC 664 con monitor a fosfori verdi	996 000
Amstrad CPC 664 con monitor a colori	1 330 000
Stampante Panasonic KX 1090	630 000
Controller dischi + 1 drive	530 000
2" drive	380 000
Joystick Amstrad con doppia uscita	18 000

ANADEX INC. (U.S.A.)

Transpart S p A
Corso Sempione 75 - 20125 Milano

Prodotto	Prezzo
DP 9000B Stampante	3 033 000
DP 9500B Stampante	3 232 800
DP 9620B Stampante	3 477 600
DP 9625B Stampante	3 778 200
DP 9725B Stampante	4 091 400
WP 6000 Stampante	6 757 200
DP 6500 Stampante	7 493 400
Nota prezzi per dollaro a L. 1 800	

APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer S p A
Milano Fiori Palazzo Q8 20089 Rozzano (MI)

Prodotto	Prezzo
Apple IIe 128 K RAM Mouse	1 200 350
Scheda 80 colonne	120 000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	340 000
Monitor IIe	240 000
Disk II drive e doppio controller	580 000
Disk II drive aggiuntivo	500 000
DuoDisk 2 × 140 K	1 100 000
ProFile 10 megabyte	3 200 000
Hand controller IIe/IIc	80 000
Joystick IIe/IIc	130 000
Numeric Keypad IIe	298 000
Tavoletta grafica per IIe	1 850 000
Scheda di Esp di Memoria	560 000
Unidisk 2E 800K con controller	1 120 000
Mouse per IIe	300 000
Interfaccia seriale per IIe	250 000
Interfaccia parallela per IIe	375 000
Interfaccia IEEE 488 per IIe	990 000

Apple IIc 128 K RAM - 1 minifloppy integrato - Mouse	1 500 350
Monitor IIc	250 000
Supporto per monitor IIc	72 000
Disk IIc aggiuntivo 140 K	500 000
Mouse per IIc	170 000
Unidisk 2C 800K	380 000
Borsa per IIc	75 000
Macintosh 512 K RAM - 1 minifloppy 400 K-Mouse - Paint/Write	4 890 850
Macintosh Plus 1024 K RAM - 1 minifloppy 800 K-Mouse	5 590 350
Unità microfloppy aggiuntiva 800 K	850 000
Hard Disk 20 Mb	3 500 000
Nodo Apple Talk	85 000
Numeric Keypad	180 000
Borsa per Macintosh	180 000
Image Writer 132 colonne	1 550 000
Image Writer II 80 colonne	1 200 000
Alimentatore fogli singoli per Image Writer II	450 000
Laser Writer	12 400 000

APRICOT (GB)

Ditron SpA
V.le Certosa 138 - 20156 Milano

Serie Junior	
F1 256 K RAM - 1 floppy 3.5" - 720 K - soft di Base - monitor 9" tastiera a infrarossi - cavo a fibre ottiche	2 200 000
Serie Collection	
F2 - 512 K RAM - 2 floppy 3.5" da 720 K - tastiera a infrarossi o con cavo a fibre ottiche mouse a raggi infrarossi - GEM Collection MS DOS GWbasic PC Emulator, monitor 9" - Stamp. Writer 22	3 900 000
C.s. con monitor monocromatico 12	5 400 000
F10 - come F2 con 1 floppy 720 K winchester 10 M monitor 9" e stamp. writer 22	5 250 000
C.s. con monitor colori 10	5 900 000
FP portatile - 512 K RAM - 1 floppy 3.5" da 720 K - display a cristalli liquidi - tastiera e mouse a infrarossi	3 700 000
Accessori per serie Junior e Collection	
Monitor 9" monocromatico	575 000
Monitor 12" monocromatico	710 000
Monitor 10" a colori ad alta risoluzione	1 195 000
MX 10 - winchester 10 M con alimentatore	3 150 000
Mouse a infrarossi	285 000
Adattatore TV	85 000
Serie Professionale e accessori	
PC - 512 K RAM - 2 floppy 3.5" da 720 K - tastiera - MS-DOS GWbasic PC IBM Emulator	4 400 000
XI-10S 1 floppy 3.5" 720 K - Winchester 10M dase da 512 K RAM	6 000 000
Monitor 9" monocromatico alta risoluzione	600 000
Monitor 12" monocromatico alla risoluzione	725 000
XEN1 - 512 K 2 floppy disk 3.5" - 720 K - Soft di base Microsoft windows - Monitor monocr. 12" serie profess. + scheda per monitor	7 025 000
XEN2 1 Mb + H.D. da 20 Mb + floppy da 720 K più Soft di base + monitor 12" alta ris. + scheda per monitor	9 850 000
Stampante Writer 22 (Epson Lx 80 F)	760 000
Mouse con cavo	285 000
Coprocessore aritmetico 8087	870 000
Scheda espansione 256 K RAM	870 000
Scheda espansione 512 K RAM	1 600 000
Network	
P32/20 File Server 512 K RAM - Winchester 20 M + 720 K - MS-NET MS DOS 3.1 Transport Layer Utility	10 500 000
Schede network con scatola connessione	590 000
Cavo 150 metri	670 000

AQUARIUS

Sarow s.r.l.
Via Aristide Eleonori 36 00147 Roma

Home computer Aquarius	169 000
Data recorder	76 000
Mini expander	98 000
Printer	208 000
Printer/Plotter 4 colori 40/80 col	350 000
Cartuccia RAM 4 Kbytes	36 000
Cartuccia RAM 16 Kbytes	85 000
Cartuccia RAM 32 Kbytes	145 000
Quick Disk 2.8" (Floppy disk)	390 000

ATARI

Atari Italia S.p.A.
Via dei Lavoratori 19 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

AXL 800 Computer 64K	298 000
XE 130 Computer 128 K	380 000
A 1010 Registratore	92 000
A 1020 Color Printer	182 000
A 1027 Letter Quality Printer	499 000
A 1029 Matrix Printer	449 000
A 1050 Disk Drive (con DOS 2.5)	499 000
CX 0077 Touch Tablet	117 000
ST 520 Computer 16 bit	1 084 000
SF 354 Disk Drive 500 K	383 000
SM 124 Monochrome Monitor	363 000
SC 1224 Color Monitor	823 000
SF 314 Disk Drive 1000 K	483 000

BARCO

TELAV International
Via L. Da Vinci 43 - 20147 Trezzano S.N. (MI)

Monitor 22" DCD 2240 a colori	1 355 000
Monitor 27" DCD 2740 a colori	1 470 000
PCD 1640 Monitor 16" quadristandard per PC IBM a colori	2 360 000

BASF

Data Base S.p.A.
Viale Legioni Romane 5 - 20146 Milano

6104S floppy disk drive 8" doppia faccia Shugar compatibile	1 300 000
6128 floppy disk drive 48 TPI doppia faccia Slim - 5.25	290 000
6138 floppy disk drive 5.25" doppia faccia Slim	386 000
6185 Drive 5.25" Winchester	1 660 000
6188 5.25 Winchester 10 Mb Slim	1 200 000
6188 R 20 Mb slim	1.330 000
6129 IBM Comp. floppy disk drive	304 000
6195 Hard Disk 94 Mb	5 800 000
6182 Floppy Disk drive 3.5" 0.5 Mb	292 000
6194 Hard Disk 73 Mb	5 800 000
6193 Hard Disk 52 Mb	5 050 000
6184 floppy Disk Drive 3.5"	330 000

BIT COMPUTERS

Bit Computers s.r.l. Via F. Domiziano 10 - 00145 Roma

PC bit/1H Personal Computer comp. PC/XT IBM, 256 Kb. esp. a 640 Kb 8 slot alim. 135 W 1 drive slim da 360 Kb tastiera adattatore HC	1 850 000
PC bit/1C - Come PC bit/1H ma con adattatori AGC e AP	1 850 000
PC bit/1M - Come PC bit/1H ma con adattatore AMP	1 850 000
PC bit AT/1H Personal Computer comp. PC/AT IBM, 512 Kb 1 drive da 1.2 Mb tastiera adattatore HC	4 800 000
PC bit AT/1C - Come PC bit AT/1H ma con adattatori AGC e AP	4 900 000
PC bit AT/1M - Come PC bit AT/1H ma con adattatore AMP	4 600 000
D 360 Drive slim da 360 Kb	300 000
HD 10 I - Hard Disk interno da 10 Mb compl. di controller e cavi (per PC e comp.)	1 800 000
HD 20 I - Hard Disk interno da 20 Mb compl. di controller e cavi (per PC e comp.)	2 100 000
HD 10E - Hard Disk esterno da 10 Mb in cabinet metallico compl. di alim. cavi e controller (per PC e comp)	2 450 000
HD 20E - Hard Disk esterno da 20 Mb in cabinet metallico completo di alimentatore cavi e controller (per PC e comp)	2 750 000
Back Up 10 I Floppy Tape interno da 5" slim a cartuccia removibile da 10 Mb con una cartuccia in dotazione (per PC e comp.)	1 850 000
Back Up 10E. Come il Back Up 10I ma esterno comp. di cabinet alim. e cavo	2 400 000
HD 20/AT Hard Disk interno da 20 Mb (per AT e comp.)	1 500 000
HD 30/AT Hard Disk interno da 30 Mb (per AT e comp.)	3 100 000
Back Up 20 I Floppy Tape interno da 5" slim a cart. rem. da 20 Mb con una cart. in dot. (per AT e comp.)	2 300 000
Back Up 20E. come il Back Up 20I ma esterno comp. di cabinet alim. e cavo	2.850 000
EM 384 scheda esp. di memoria per PC e comp. con 64 K RAM e possibilità di esp. fino a 384 K	210 000
MF 384 scheda multifunzione per PC e comp. con 64 K RAM esp. a 384 K comp. di porta seriale parallela ed orologio con batteria RAM Disk e spool di stampa	370 000
Super AT scheda multifunzione per AT e comp. con 128 Kb RAM esp. fino a 2.176 Kb comp. di porte seriali e parallela	850 000
HC scheda grafica Tipo Hercules per monitor monoc. TTL con porta parallela	330 000
AGC adattatore grafico per monitor a colori e/o monocromatico con ingresso composito	310 000
RS 232 scheda seriale	130 000
AP adattatore parallelo per stampante	110 000
Stampante Bit Writer 130/CPB 80	890 000

Stampante Bit Writer 130/CPB 136	990 000
Modem Bit - modem 300 baud	240 000

CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S p A
Palazzo F1 - 20090 Milanofiori Assago (MI)

Plotter M84 (8 penne A4)	3 100 000
Plotter 1042 GT (Dual mode A0)	21 120 000
Plotter 1043 GT (Foglio singolo A0)	18 150 000
Plotter 1044 GT (Dual mode A0)	25 245 000
1 $ = 1 650 lire	

CANON

Canon Italia S p A
Via dell Industria 13 - 37012 Bussolengo (VR)

Home Computer MSX V20	694 000
Stampante per MSX T22A	450 000
Joystick VJ 200	31 500
Unità floppy disk da 3½ VF100	925 000
Mouse con software grafico	185 000
Canon X07 portatile - Interf RS 232 - parallela - Comp Centronics + plotter 4 colori	620 000
Stampante per X-07	446 600
A-200 M	3 975 000
A 200 C	4 275 000
A 1111 Tastiera	325 000
A-1300 2 × 5 floppy disk drive	2 850 000
A 1330 2 × 8 floppy disk drive	5 700 000
A 1350 10 Mb Hard disk + 5" FD	7 500 000
A 1200 Stampante grafica	1 490 000
A-1210 Stampante colori ink-jet	1 890 000
A-1250 Matrix printer 156 colonne	2 280 000
A-1011 I/O Extension/board	250 000
A 1500 V24/RS232C	250 000
A 1502 Centronics Interface	250 000
A-1503 Communicato Interface	250 000
A-1020 128 Kb RAM	575 000
A-1021 256 Kb RAM	990 000
A-1022 384 Kb RAM	1 385 000
A-1001 RAM Chip 128 K	450 000
A-1002 Clock Set	160 000
A 1004 32 Kb video RAM	250 000
A 1100 Pointing Device	125 000
JI 20 Cassetta colore per A-1210	330 000
JI 258 Cassetta Inchiostro nera per A-1210	190 000

CASIO (Giappone)

Ditron S p A
V le Certosa 138 - 20156 Milano

FP-1000 Unità centrale B/N	1 190 000
FP-1100 Unità centrale colore	1 390 000
FP 1001 Monitor verde	422 000
FP-1004 Monitor colore	1 283 000
FP 1020 Disk drive da 640 Kbyte	2 187 000
FP-10282 Disk Drive da 1 Mb	3 800 000
FP 1030 Espansione RAM 16K	405 000
FP 1031 Contenitore ROM fino a 16K	73 000
FP-1060 Espansore 4 porte I/O	874 000
FP-2000 Sistema Operativo CP/M 2 2	182 000
RX-80 Stampante 100 cps 80 col grafica	760 000
FX 80 Stampante 160 cps 80 col grafica	1 330 000
FP 200 computer portatile 8K RAM	690 000
AD 4180G - adattatore corrente	45 000
FP-201 - espansione 8K RAM	115 000
FP-1035 - Interfaccia RS 232 C	135 000
FP-1083 - cavo per RS 232 C	69 000
FP-1021 - disk drive da 70 KB	874 000
FP-1011 - stampante - plotter 4 col	440 000
FP 6000 unità centrale	3 370 000
FP-6002 Monitor a colori	1 900 000
FP-6021 disk drive doppia unità 320 + 320 Kb	1 830 000
FP-6029 disk drive doppia unità 1 2M + 1 2M per dischetti da 5"¼	2 490 000
FP-6024 disk drive doppia unità con dischi da 8"	3 000 000
RX 80 Stampante Epson-Casio 100 cps 80 Col solo modulo continuo	780 000
FX 100 Stampante Epson-Casio 160 cps 132 Col	1 670 000
DT6000 Port Prog Mod M30 - 32K RAM	1 090 000
DT6000 Mod M31 - 32K RAM con stampante	1 375 000
DT6000 Mod. M40 - 64K RAM	1 240 000
DT6000 Mod M41 - 64K RAM con stampante	1 530 000
DT6032 - RAM CARD 32K RAM	450 000

CAT

Telcom s r l
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Accoppiatore acustico	800 000

CENTRONICS (U.S.A.)

Centronics Data Computer Italia S p A
Via Achille Grandi 10 - 20093 Cologno Monzese (MI)

H80 Sunrise - stampante 80 colonne 180 cps - interfaccia parallela NLD grafica - compatibile PC IBM	1 200 000
H136 Sunrise - come H80 136 colonne	1 700 000
Opzione interfaccia RS232/Current Loop	200 000
351 - stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela - grafica compatibile PC IBM	3 800 000
352 - stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela grafica	4 000 000
353 - stampante 132 colonne 200 cps - interfaccia seriale e parallela - NLD 50 cps - grafica	4 200 000
358 - stampante 132 colonne 400 cps - interfaccia seriale e parallela - NLQ 100 cps - grafica	6 000 000
LW400 - stampante parallela 132 colonne 400 LPM	12 500 000
LW800 - stampante parallela 132 colonne 800 LPM	16 500 000
250-80Col 200 cps Ins front foglio singolo e modulo cont grafica a colori 1 display - comp al PC	2 700 000
260 - 132 col 200 cps come 250	3 700 000

CHALKBOARD

Arcona 2 s.r l
Via Filippo Lippi 19 - 20131 Milano

Power Pad - Tavoletta grafica per Apple - Commodore 64 - Atari	320 000
Power Pad - Tavoletta grafica per Commodore 64 - Atari	300 000

CITIZEN

Telav
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S Naviglio (MI)

MSP-10 Stampante 80 col 160 cps	1 125 000
MSP-15 Stampante 136 col 160 cps	1 400 000
MSP-20 Stampante 80 col 160 cps	1 500 000
MSP-25 Stampante 136 col 200 cps	1 930 000
MSP-120D Stampante 80 col 120 cps	710 000
Premiere 35 - Stampante a margherita 138 col cps	2 000 000

COMMODORE (U.S A.)

Commodore Italiana s.r l
Via F lli Gracchi, 48 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Commodore 16 16 KB RAM + 1531 registratore	199 000
CBM/64 CPU 64 K RAM	399 000
64 Executive (sistema a valigetta con video 5" e minifloppy)	1 650 000
T2 Interfaccia IEEE 488 per 64	175 000
Commodore Plus 4 64 K RAM	449 000
Commodore 128	850 000
Commodore 128 D con drive 340 K incorporato	1 400 000
Commodore 8298 128 K RAM	3 800 000
1530 registratore a cassette	120 000
1541 minifloppy 170 K	830 000
1702 Monitor a colori 14" con audio	465 000
MPS 801 Stampante 84 50 Cps	290 000
MPS 803 Stampante bidirezionale 60 cps 80 col	490 000
MCS 801 Stampante ad aghi a colori	995 000
DPS 1101 Stampante a margherita	750 000
1520 Stampante plottante a 4 colori	375 000
1311 Joy stick per Vic e 64	13 500
1312 Paddle per Vic e 64	22 500
PC 10 PC IBM compatibile	3 800 000
PC 20 PC/XT IBM compatibile	6 100 000
Espansione 128 K RAM	351 000
Espansione 256 K RAM	839 000

CORECO inc. - Ouebec (Canada)

Pertel Via Ormea 99 - 10126 Torino

Oculus - 100 512 × 512 Digitalizzatore bineno di immagini in real-time	3 318 000
Oculus - 150 512 × 512 Digitalizz bin real time immagini con finestre grafiche	4 871 000
Oculus - 200 512 × 512 Digitalizz bin real time Immegini. 128 livelli di grigio	7 752 000
Oculus - 200CA - Adattatore Colore RGB per Oculus-200	1 767 000
Oculus - 200RLE - Hardware run-lenght encoding coprocessor for Oculus-200	3 318 000
Software per Oculus Card (IBM)	
Character reader software - Lettura di caratteri da telecamera (IBM + Oculus 100/200)	6 644 000
Picture Book-100 - Data-Base per immagini da Oculus 100 (fino a 50 per floppy)	1 101 000
Picture book-200 - Data-Base per immagini da Oculus 200 (5 × disk 150 × 10M HD)	1 767 000
Industrial inspector - Riconoscimento oggetti per ispezioni e controlli di qualità	6 644 000
Binary Lib Gray Lib Subroutines in «C» per trattamento di immagini	1 986 000

CORVUS SYSTEMS (U.S.A.)

Cifra Dieci s r l
Casella Postale 58 - 40062 Zola Predosa (BO) Tel 051/752237 5 linee

Omnidrive (Unità a disco con Integrato il Disk Server per la rete locale Omninet)	
— 11 1 MB formattati	4 752 000
— 21 1 MB formattati	7 837 500
— 45 1 MB formattati	11 954 250
— 125 7 MB formattati	21 441 750
Transporter per IBM PC/XT Apple II IIE III Digital Rainbow 100 Texas TI Prof Zenith Z-100 Bank IBM PC Family TI Professional	12 375 000
Unità a nastro removibile da 100 e 200 MB ad accesso random per Omninet (Bank)	5 428 000
Unità di Backup su video registratore (VHS)	1 996 500
Network Mirror	1 800 000
Unita di Backup per IBM XT su video reg	1 485 000
Omnishare (trasporta + costellation MS/DOS)	2 310 000
CORVUS CONCEPT	
Workstation da 1 25 MB RAM	8 085 000
Printer Server	2 483 000
Costellation II multi computer software disponibile per DOS - PASCAL - CP/M - PRO DOS - MS/DOS - NCI e sistems ognuno	990 000
Costellation software per Macintosh in Omninet	1 138 500
Transporter per Macintosh per Omninet	990 000
Software Corvus per Rete Apple Talk con dischi Omni Drive (Omni Talk)	1 138 500
Nota 1$ = L 1 650	

COSMIC (Italia)

Cosmic s rl
Via Viggiano 70 - 00187 Roma

Rack Quasar 1/2 - 1 drive 8" doppia faccia per Apple	2 070 000
Rack Quasar 2/1 - 2 drive 8" singola faccia per Apple	2 600 000
Rack Quasar 2/2 drive 8" doppia faccia per Apple	3 300 000
GALAXY serie 70	
Mod 72 64 K RAM + video 24 × 80 + 2floppy S D 1 Mb	6 950 000
GALAXY serie 80	
Mod 82 64 K RAM + video 24 × 80 + 2 floppy D D per 1 Mb	7 950 000
Mod 82/M2 128 K RAM comp MP/M per 2 utenti	8 750 000
GALAXY serie 380	
Mod 382 64 K RAM + video 24 × 80 + 1 disco winch da 8 Mb + floppy da 1 Mb	10 300 000
Mod 382/M2 128 K RAM Comp MP/M per 2 utenti	11 100 000
Mod 382/M4 256 RAM Comp MP/M per 4 utenti	11 400 000
GALAXY serie 480	
Mod 480 64 K RAM + video 24 × 80 + 1 disco winch da 10 Mb + 1 floppy da 1 Mb	10 900 000
GALAXY serie 880	
Mod 882 + 1 Floppy da 1 Mb + 64 K RAM + Video 24 × 80 + disco da 20 Mb	12 200 000
Terminale aggiuntivo per Mod./M2-M4	1 800 000
Hard Disk PHOENX	
PHOENX 5 5Mb 3 sistemi operativi (Dos - CP/M Pascal) - software e interfaccia per APPLE e compatibili	2 500 000
PHOENX 10 - Come Mod 5 con 10 Mb	3 400 000
PHOENX 10/PC - Come Mod 10 per IBM Personal Computer	3 700 000
PHOENX 15 - Come 5 con 15 Mb	4 100 000

CROMEMCO (U.S.A.)

Co N I A
Via Procaccini 10 - 40129 Bologna

C-10SP Z80 FD - 400 Kb Tastiera ASCII Monitor-Super Pack	4 800 000
C-10LD Z80-FD 1 3 Mb - Tastiera ASCII Monitor-Super Pack	6 495 000
CS1HD2 CROMIX - MC68000 + Z80 256 Kb RAM FD 400 Kb HD 27 Mb	18 800 000
CS100 UNIX V - MC68010 - 512 Kb RAM FD 400 Kb HD 52 MB 8 canali RS232	24 930 000
CS300UNIX V - MC68010 - 1024 Kb RAM - FD 1 3 Mb - HD 52 Mb 8 canali RS232	34 910 000
CS400 UNIX V MC68010 - 4096 Kb RAM FD 400 Kb HD 140 Mb Data Streamer 32 MB	53 820 000
Nota. prezzi per 1$ = 2 100 lire	

DAINATEM (U.S.A.)

Dott Ing Giuseppe De Mico S p A
V le Vittorio Veneto 8 Cassina de Pecchi (Milano

Espansione 32K dinamica	907 000
Espansione 16K PROM/ROM	351 000
Espansiona 8K	898 000
Programmatore di Eprom Universale	898 000
Interfaccia video	919 000
Floppy disk controller	1 212 000
IEEE 488	902 000

DATRON SERVICE (G.B.)

Pertel s n c - Via Ormea 99 10126 Torino

Schede per Apple II	
Screen master 80 Sch 80 colonne compatibile CP/M gescal spreadsheet basic	359 000
Super print master II - Interf per stampanti grafiche	150 000
Serial Interface RS 232 - BAUD RATE selezionabile compatibile CCS 7710	156 000

DIGITAL EOUIPMENT

Digital Equipment S p A.
V le Fulvio Testi ang V Gorki 105 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Sistemi Rainbow 100 +	
PC100 P7 Modulo di sistema + 10 Mb Winchester	9 388 000
PC100-XA Package sys PC100 + CP/M + MS-DOS	8 650 000
PC100-XB Package sys PC100 + MS DOS	8 500 000
PC1DM-S2 Package System Decision Making 2	12 900 000
PC1PS-G3 Package System gestionale 3	11 000 000
Rainbow 100B e sue opzioni	
PC100-B7 Modulo sistema	5 076 000
PC100-BA Package sys PC100B CP/M + MS-DOS	4 550 000
PC100-BB Package sys PC100B MS-DOS	4 400 000
PC1DM-S0 Package System Decision Making 0	8 500 000
PC1DM-S1 Package System Decision Making 1	8 900 000
PC1PS-G1 Package System gestionale 1	8 900 000
PC1PS-G2 Package System gestionale 2	8 400 000
PC1XX-AK Adattat espans RAM per PC100A	183 000
PC1XX B8 Modulo di espans per comunicazioni	823 000
RCD50-BA 5Mb upgrade kit per PC100-B7	1 915 000
RCD50-B6 5Mb upgr kit + QVC66-A3 per PC100A	1 915 000
RCD51-BA 10 Mb upgrade kit per PC100-B7	1 915 000
RCD51 B6 10 Mb upg kit QVC66 A3 per PC100A	5 522 000
RX50 XA Floppy disc duale addizionale	1 850 000
VR201 A Monitor bianco e nero 12 pollici	604 000
PC 3XS-AA CP/M Soft card per Pro 350	1 479 000
RCD51-A Disco Winchester 10Mb + controller	5 107 000
VC241 A - est num per Pro 350	1 905 000
Professional 380 e sue funzioni	
MSC 11-B Memoria RAM da 512 Kb	3 394 000
PC380 AB Modulo di sistema PRO 380	12 821 000
PC38E-IR Package sys Pro 380 33Mb RT-11	18 200 000
VC241-B Estensione memoria grafica Pro 380	2 758 000
MSCII-CK Memoria RAM da 256 Kb	1 266 000
PC3K1-8A Country kit USA	521 000
PC3K1-81 Country kit Italia	521 000
RCD51-A Disco Winchester 10Mb + controller	5 107 000
RCD52-A Disco Winchester 33Mb + controller	8 501 000

VR201 A Monitor bianco e nero 12 pollici	604 000
VR201 B Monitor fosforo verde 12 pollici	604 000
VR201 C Monitor fosforo ambra 12 pollici	604 000
VR241 A1 Monitor a colori 13 pollici	1 706 000
VT220 A3 Terminale video alfanum b/n 12"	2 371 000
VT220 B3 Terminale video alfanum verde 12"	2 371 000
VT220 C3 Terminale video alfanum ambra 12	2 371 000
PC38E IP Package sys Pro 380 33Mb P/OS	18 200 000

DYNEER

Technitron
Milanofiori Pal E/2 - 20094 Assago (MI)

DW16 16CPS 100 Colonne - Parallela	1 230 000
DW16 16CPS 100 Colonne - Seriale	1 360 000
DW36 36CPS 132 Colonne - Parallela	2 925 000
DW36 36CPS 132 Colonne - Seriale	3 100 000
DW20 20CPS 132 Colonne - Parallela	2 010 000
DW20 20CPS 132 Colonne - Seriale	2 135 000
Monitor 12 MHC monocromatico composito	390 000
Monitor 12 MHI monocromatico uscita rgb	410 000
Monitor 14 CMI colore	1 200 000

EDICONSULT s.r.l.

Ediconsult
Via Rosmini 3 - 20052 - Monza

EDI 1000 128Kb RAM 2 floppy 360Kb - Int seriale e parallela - video monitor monocromatico a tastiera Comp IBM CPU 8088	1 950 000

E 2 ITALIA Elettronica Emiliana s.r.l.

Via Cassiani 155 - 41100 Modena

Alfetta 16 Base alimentazione + 5 Vcc	273 000
Alfetta 16 Panel Alimentazione + 5 Vcc	294 000
Alfetta DIN/P (parallela) alimentazione dalla rete	498 000
Alfetta DIN/S (seriale) alimentazione dalla rete	482 000
Alfetta DIN/BCO alimentazione + 5 Vcc	414 000
Scriba 20 Serie di stampanti ad impatto a 26 e 35 colonne, con avvolgitore interno supporto rotolo serratura a chiave alimentazione da rete	
Scriba 21/P per carta in rotolo due colori	1 169 000
Scriba 21S/P modulo continuo con trascinamento sprocket due colori	1 305 000
Scriba 21V/P per carta in rotolo e validazione su modulo discreto	1 373 000
Scriba 21E/P etichettatrice con spellicolatore automatico	1 595 000
Scriba 22/P scrive su due rotoli scontrino + foglio cassa (per scontrini fiscali)	1 424 000
Scriba 24/P per moduli discreti, 5 copie senza limitazione di formato	1 324 000

E.M.I. Computers

H.E.A.D s r l
Via Guido Reni 33 - 00196 Roma

286/1T - Unità Centrale 1 MB CPU 80286 Video monocromatico - Tastiera - Hard disk 40 MB - Unità nastro 40MB per Backup - 4 Porte seriali per terminale - 1 Porta peral per stampante Battery Backup integrale 20 MB Configurazione a Torre	21 000 000
286/2T - come Mod. 286/1T ma con Hard disk da 70 MB e con unità nastro 60 MB per Backup	23 200 000
286/3T - come Mod 286/1S ma con Hard disk da 140 MB e con unità nastro da 60 MB per Backup	33 200 000
286/01 - Unità Centrale 1MB - CPU 80286 - Video monocromatico - Tastiera - Minifloppy 360 Kb - Hard Disk da 20 MB - 4 Porte seriali per Terminale - 1 Porta Parallela per stampante	13 500 000
286/02 - Come Mod 286/01 ma con Hard Disk da 40 MB	15 800 000
8040/1 - Unità Centrale 512 Kb Video monocromatico Tastiera - 1 Minifloppy da 1 5 Mb - Hard Disk da 25 Mb 2 porte seriali per terminale 1 Porta seriale per Stampante 1 Porta seriale veloce per NETWORK - stampante ad aghi 180 cps 132 Colonne Battery Backup integrale (20 minuti) Processore Motorola 68000 - Processore Z80 - Tecnologia VME-bus	30 500 000

EPSON (Giappone)

Epson Segi S.p.A.
Via Timavo 12 - 20124 - Milano

HX 20 personal computer portatile con valigetta	1 390 000
LQ 1500 P 132 Col 200 CPS matrice 17x24 con interfaccia parallela	2 650 000
LQ 1500 S Interfaccia Seriale	2 830 000
Insentore automatico di foglio singolo a singola vaschetta	790 000
P40 termica 40 col (80 in stampa compressa) 45 CPS seriale e parall	340 000
JX 80 grafica come FT 80 con nastro a 4 colori e combinazioni fino a 7 colori	2 400 000
QX 10 personal computer CP/M 192 Byte RAM	4 300 000
Microcassetta per Hx 20	120 000
Unità di espansione di memoria 16X per Hx 20	280 000
Espansione ROM a cartuccia per Hx 20	70 000
Lettore di codici a barre per Hx 20	320 000
INTERFACCE	
Seriale RS 232C 8143	120 000
Seriale RS 232C con 2K buffer a protocollo X ON X OFF 8148	290 000
IEEE 488 con buffer 2K 8165	290 000
Interfaccia APPLE tipo 2 per stampa grafica e in automatico 8132W con cavo	200 000
Parallela con buffer di 2KB 8171	330 000
STAMPANTI	
LX 80 F	780 000
LX 80 F/T	790 000
FX105 132 col 160 CPS	1 550 000
FX85 80 col 160 CPS	1 250 000
RX 100 132 Col 100CPS	1 250 000
SQ 2000 con interfaccia parallela	5 800 000
SQ 2000 con interfaccia RS 232	5 950 000
SQ 2000 con interfaccia IEE 488	5 950 000
Trattore	130 000
PX 8 Computer portatile 64 Kb RAM 32 Kb ROM - CP/M con schermo a 80 Col per 8 righe - microcassetta incorporata	2 200 000
PX 8 versione software integrato	2 590 000
Ram Disk 120 est disk 120 Kb	890 000
Ram Disk 60 est disk 60 Kb	740 000

ERICSSON

Ericsson Sistemi S p A
Via Elio Vittorini 129 - 00144 Roma

PC - Unità Centrale 128Kb 1xFD	2 519 000
PC - Unità Centrale 128Kb 2xFD	3 130 000
PC - Unità Centrale 128Kb 1xFD + HD	6 392 000
Video monocromatico	735 000
Video a colori	1 350 000
Tastiera	355 000
Stampante 80 Col	1 100 000
Stampante 80 Col	1 300 000
Stampante 32 Col	1 800 000
Unità Minifloppy 320 Kb	611 000
Hard Disk 10 Mb	1 970 000
HD Controller Board	1 903 000
Espansione di memoria 128 K	340 000
Scheda grafica monocromatica	450 000
Scheda grafica a colori	640 000
Scheda multifunzione 128 K	830 000
Scheda multifunzione 384 K	2 002 000
Scheda Interfaccia SS3	1 210 000
Scheda sincrona comunicazione	550 000
Supporto da pavimento	213 000
Supporto per monitor B/N	237 000
Supporto per monitor a colori	166 000
PC portatile 256K RAM + 1 minifloppy	7 600 000
Stampante integrata	1 016 000
Espansione memoria 256K	1 500 000
RAM disk 512K	2 310 000
Unità minifloppy esterna	1 385 000
Scheda 384 Kb	460 000

ESPRIT SYSTEM

Epson Segi
Via Timavo 12 - 20124 Milano

Mod ESP 6115	1 487 500
Mod ESP 6110	1 137 500
Mod ESP 6310 come Esprit III con video 14	1 662 500
Mod ESP 6515	1 925 000
Nota. prezzo per dollaro a L. 1 750	

FUJI PHOTO FILM

Melchioni Computertime
Viale Europa 49 - Cologno Monzese
20093 Milano

PD 80 Stampante 80 col 100 cps	676 000

PD 80A Stampante 80 col 130 cps	697 000
PD 80C Stampante 80 col 100 cps	676 000
PD 130A Stampante 136 col 130 cps	1 034 000

GETRONICS

Data Base S.p.A.
V.le Legioni Romane - 20147 Milano

VISA M14G - Monitor 14" green monocromatico compatib. IBMPC	415 000
VISA M12A - Monitor 12" ambra monocromatico compatib. IBM/PC ed Apple	332 000
VISA MD3 - Monitor 14" colori compat. IBM/PC ed Apple	1 200 000
VISA MD7 - Monitor 14" colori compatib. IBM/PC ed Apple alta risoluzione	1 700 000
VISA 11 - Terminale video emulazione Digital 12" green (P-34)	1 260 000
VISA 12 - Terminale video emulazione Digitale 12" green (P-31)	1 530 000
VISA 50L - Terminale video emulazione Digital-Hazeltine Wordstar-Ansi X 3 64 12" green (P 31)	2 132 000
VISA 95 - Terminale video emulaz. Televideo 950 14" green (P-31)	1 754 000
VISA 100 - Terminale video emulaz. Digital-Ansi X4 64/14 green (P 31)	1 830 000
VISA 220A - Terminale video emulaz. Digital 12" ambra	2 077 000
VISA 220G - Terminale video emulaz. Digital 12" green	2 077 000
VISA 125 - Terminale video Wise 50 - Televideo 910 - Lear Siegler ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde	1 630 000
VISA 125 - Terminale video come sopra ma schermo ambra	1 630 000

GNT (Danimarca)

Telcom s.r.l.
Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Mod. 3601/50 (perforatore di banda Interfaccia parallela)	2 350 000
Mod. 3806/75 perforatore di banda Iolex Interfaccia seriale e parallela con convertitore ASCII e BAUDOT 75 cps	3 400 000

GRAPHTEC (Giappone)

SPH computer s.r.l.
Via Giacosa 3 - 20127 Milano

MP1000-21 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int. 8 bit parallela	2 009 000
MP1000-01 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int. RS232-C	2 107 000
MP1000-11 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int. IEEE 488	2 240 000
MP1000 31 MIPLOT 6 penne 15 ca/sec int. 8 bit par DX	2 573 000
MP 2000-51 Plotter 8 Penne - A3 - 25 cm/sec Comp HP 6L - int RS 232C/Centronics	2 744 000
MP 2000 11 Plotter come MP 2000-51 ma con int IEEE 486	2 744 000
KD 2525 Digitalizzatore formato 254x254 mm - int RS 32C (senza alim e cursore)	1 711 000
KD 3838 Digitalizzatore 381x381 mm - Int. RS 232C (senza alim e cursore)	2 933 000
KD 4030 digitalizzatore formato A3	2 156 000
WX 473101 plotwriter	5 616 000
WX 4731-11 plotwriter	5 776 000
WX 4731 21 plotwriter	5 050 000
FP 5301-01 Personal plotter 10 penne formato A3-45 CP/M + RS232C	7 066 000
FP 5301-11 come 5301-01 + IEEE 488	7 188 000
FP 5301-21 come 5301-01 + Interfaccia 8 Bit parallela	6 703 000
GP 9101-01 Plotter 4 penne formato AI 25 cm/s + RS232C	12 300 000
GP 9101-11 come 01 ma con IEEE 488	12 403 000
GP 9101 21 come 01 ma con interfaccia 8 bit parallela	11 612 000
GP 9001-21 Plotter e foglio mobile 4 penne - AD - 25cm/sec con Int. 8 bit parall	17 473 000
GP 9001-01 come GP 9001-21 ma con int. RS232 C	18 180 000
GP 9001 11 come GP 9001 21 ma con int IEEE 488	18 281 000
KD 2525 digitalizzatore 254x254mm con Int RS232-C	1 711 000
KD3030 digitalizzatore 305x305mm con Int. RS232-C	2 093 000

GTCO

Telcom s.r.l.
Via M. Civitali, 75 - 20148 Milano

Digitizer GTCO mod DP5 11x11 (tavoletta grafica)	3 980 000
Digitizer GTCO mod MD7 formato 6x6 con stilo	1 600 000
Digitizer GTCO mod MD7 formato 6x6 con cursore	1 850 000
Digitizer GTCO mod MD7 formato 12x12 con stilo	1 800 000
Digitizer GTCO mod MD7 formato 12x12 con cursore	1 900 000
Software per IBM PC	435 000
Alimentatore 12V-275 mA	250 000
Cavo per collegamento	68 000

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana
Via G. Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Personal Computer HP 85B	8 217 000
Personal Computer HP 86B	4 062 000
Personal Computer Portable HP 110	7 273 000
Personal Computer Portatile HP 110 Plus	5 577 000
Personal Computer HP 150II (unità centrale)	6 032 000
Personal computer tecnico 9816S	12 023 000
Espansione di memoria 1 M per 9816S	4 415 000
Unità dischi flessibili	
91230 3 5 master doppio 2x710K per 150II	1 604 000
91220B - 3 5 master doppio 2x710K	3 255 000
Unità con disco rigido winchester	
9153AB - 10 M + 3 5" 710K	4 352 000
9133HB - 20 M + 3 5" 710K	6 185 000
9154AB 10 M	3 779 000
9134HB - 20 M	5 383 000
9142AB - sottosistema nastro 1/4" per backup	4 701 000
Plotter - tavolette grafiche - stampanti - monitor	
7470A - plotter A4 2 penne	2 552 000
7475A - plotter A3 6 penne	4 458 000
7550A - plotter A3 8 penne	9 282 000
46087A - tavoletta grafica A4	1 729 000
46088A - tavoletta grafica A3	2 723 000
82906A - stampante grafica ad aghi 80c/160cps	1 915 000
2686AB - stampante laserjet 8 pag/min	7 012 000
AB opz 210 - 512 K interf. parallela per 2686AB	2 251 000
82913A - monitor 12" per HP-86	770 000
Accessori e interfacce per serie 80	
82908A - Modulo memoria 64 K	1 042 000
82909A - Modulo memoria 128 K	1 397 000
82936 - Cassetto porta ROM	107 000
82937A - Interfaccia HPIB	935 000
82939A - Interfaccia seriale RS-232C	935 000
82940A - Interfaccia GP/10	1 172 000
82938A - Interfaccia HP-IL	699 000
82966A - Interfaccia Data Link	1 397 000
Accessori per HP 110 Plus	
82981A - Cassetto porta RAM con 128 K	1 432 000
82982A - Cassetto porta ROM	359 000
82984A - Espansione memoria 128 K	1 192 000
Accessori per HP-150	
45630A - Modulo memoria 128 K	839 000
45631A - Modulo memoria 256 K	1 012 000
45632A - Modulo memoria 384 K	1 196 000
45643A - Schede HP IL e Centronics	403 000
Accessori per HP-150 11	
35723A - Touch screen	711 000
46060A - Mouse	1 360 000
Accessori e interfacce per serie 200	
98256A - Modulo memoria 256 K	1 327 000
98257A - Modulo memoria 1 M	4 415 000
98622A - Interfaccia GP/10 16 bit	1 550 000
98623A - Interfaccia BCD	788 000
98624A - Interfaccia HPIB	855 000
98626A - Interfaccia seriale RS-232	844 000
Personal computer integrato 9807	12 012 000
82904AB - I/O bus expander	3 025 000
82925A - Espansione memoria 256 K	1 644 000
82927A - Espansione memoria 512 K	2 828 000
82916A - Espansione memoria 1 M	3 537 000
82919AZ - Interfaccia RS-232C	460 000
82920A - Interfaccia Current Loop	933 000
82923A - Interfaccia GP/10	1 170 000
82922A - Interfaccia BCD	1 170 000
72425AZ - HP Vectra Mod 25	6 432 000
72435AZ - HP Vectra Mod 35	6 837 000
72445AZ - HP Vectra Mod 45	7 242 000
45811A - Unità floppy 360 Kb	565 000
45812A - 12 Mb	1 026 000
45816 - Winchester 20 Mb	3 665 000
45817A - Winchester 40 Mb	4 955 000

HITACHI (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B
20060 Cassina de Pecchi (Milano)

Plotter Big 3 (A3-4 penne)	2 700 000

Plotter Big 36 (A3-6 penne)	3 800 000
Tablet Tiger 11x11	2 100 000
Tablet Tiger 15x15	3 200 000
Stilo	280 000
Cursore 4 tasti	370 000
Cursore 12 tasti	800 000
Alimentatore esterno + 12 ± 5V	200 000
Monitor 2719/B/C alta risoluzione (960x720 interlacciato)	6 500 000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell HISI - Via Vida 11 - 20127 Milano

PC Superteam	
con INTEL 8088 128 KB di memoria centrale 1 floppy disk 5 1/4" da 360 KB 1 porta asincrona RS232C	3 628 000
con aggiunta di 2 floppy disk 5 1/4" 4641 da 360 KB	4 237 000
con 256 KB di memorie centrale	4 539 000
con INTEL 8088 256 KB di memoria centrale 1 floppy disk 5 1/4" da 360 KB	
1 disco fisso da 10 MB una porta asincrona RS232C	7 356 000
come sopra con 348 KB di memoria centrale	7 898 000
video monocromatico a fosfori verdi	440 000
tastiera QWERTY Internazionale	440 000
video grafico a colore	1 207 000
piastra per la grafica e il colore	525 000
memoria addizionale da 128 KB	542 000
memoria addizionale da 256 KB	710 000
memoria addizionale da 384 KB	1 070 000
processor aritmetico INTEL 8087	877 000
interfaccia asincrona RS232C	282 000
interfaccia sincrona RS232C	420 000
stampante 80 colonne 150 cps in draft mode 50 cps in corrispondenza quality	1 400 000
stampante 132 colonne 150 cps in draft mode 50 cps in corrispondence quality	1 900 000
stampante 80 colonne 80 cps in draft mode	1 050 000
microSystem 6/10	
Seagate TT 640K	13 000 000
Seagate TT 1-MB	15 000 000
Seagate TT 1 MB con PCO e grafica a colori	18 000 000
Kit per il collegamento del video e della tastiera a 5MT dal sistema	200 000
Modulo di memoria da 512KB	3 000 000
Modulo di memoria da 896KB	5 650 000
Personal Computing option con MS-DOS e GW-Basic	1 700 000
Kit per video a 5 metri	420 000
Opzione grafica a colori	5 250 000
Opzione grafica a colori	4 850 000
Opzione grafica monocromatica	1 500 000
Unità diskette addizionale - solo per CPX9820B e CPX98108	1 361 000
Governo per trasmissioni dati 1 - porta sincrona RS232 C (HDLC SDLC PVE BSC) - 1 cavo modem lunghezza 7 5 mt.	1 069 000

HONEYWELL HISI (Italia)

Honeywell Hisi
Via Tazzoli 6 - 20154 - Milano

STAMPANTI	
S11	900 000
L11	900 000
S31	1 300 000
L31	1 300 000
S11CQ	1 250 000
L11CQ	1 150 000
S31CQ	1 650 000
L31CQ	1 550 000
R32	1 700 000
L32	1 500 000
S32CQ	2 000 000
L32CQ	1 900 000
S38	3 700 000
L38	3 500 000
L11I	880 000
L12CQI	1 200 000
L32CQI	1 700 000
34CQ	2 500 000
36CQ	3 000 000
R73	4 800 000

IBM

IBM Italia - Distribuzione Prodotti
Via Fara 35 - Milano

Mod XT2-256 Kb + 2 floppy da 360K + tastiera + video + stampante + adattatore video stampante + cavo	6 471 000
Mod XT 3 256Kb + 1 floppy da 360K + 1 disco fisso da 10Mb + tastiera video-stampante professionale 40/100/200 cps adattatore video stampante per comunicazioni asincrone + cavo	9 125 000
PC AT 512K 1 floppy 1 2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt. video + stampante + cavo	12 855 000
PC AT 256K 2 floppy 1 2 Mb + video monocromatico - tastiera - adatt. video stampante prof + cavo	9 479 000
DOS 3 1	145 000
XENIX sist. operativo	886 000
Stampante 80 cps	882 000
Video colore base	681 000
Video colore	1 260 000
Video colore avanzato	1 680 000
Video colore professionale	2 890 000
Personal Computer Portatile 256K 2 floppy da 360Kb + tastiera	4 348 000

ICL (GB)

ICL Italia S.p.A - Centro direzionale Milanofiori - 20094 Milano

39-256 K TSM - 2 minifloppy da 800K CCP/M Basic 16 Bit	5 000 000
39-256K RAM 1 Winchester 10M + minifloppy 800K - 16 Bit	8 700 000
39-512K come 39-256	9 500 000
49 512K Winchester 20 MB + 1 minifloppy da 800 K - 16 Bit	11 500 000
Video + tastiera con opzione grafica	1 650 000
6404 Video a colori	3 700 000
Video e colori grafico con Mouse	4.350 000
Stampante 3184	1 560 000
Stampante 3185	2.400 000
Stampante a margherita	3 100 000
Stampante termica	800 000
1 Plotter	1 500 000

ICS Satran

ICS Satran - Via della Balduina, 89 - 00136 Roma

Home computer Masters 5	399 000
Unità microfloppy MF 5	790 000
Basic - G	130 000
Basic - F	150 000
Esp RAM 32 Kb	150 000
M23 mark 41 (128 K video 1 minifloppy da 1Mb)	4 900 000
M23 mark V color	8 730 000
M23 mark X (winchester 7 9 Mb) + 1 minifloppy 1Mb	10 400 000
M243 (192 K video 2 minifloppy da 720 K multiutente)	9 900 000
M243 con disco 10 M	16 450 000
M243 con disco 20 M	20 450 000
Plotter 8 colori PL 200	2 400 000
Disco aggiuntivo 10 M o M243	8 000 000
Disco aggiuntivo 20 M e 243	10 000 000
Terminale intelligente RT 20 per M 243	3 400 000
M 343 (254 K video color grafica 2 floppy x 1 2 Mb)	15 000 000
M 68 MARK 41	9 300 000
M 68 MARK 41/color	9 900 000

I.M.S. International

Sigesco Italia S.p.A - Via Giulia di Barolo 22b - 10124 Torino

5000 IS	
51S 6 600 Kb minifloppy 5" + 6 Mb Winchester 5"	14 800 000
51S 12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	16 000 000
51S 24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	17 840 000
5000 SX	
5SX 12 600 Kb minifloppy 5" + 12 Mb Winchester 5"	13 580 000
5SX 24 600 Kb minifloppy 5" + 24 Mb Winchester 5"	15 400 000
5SX 32 800 Kb minifloppy 5" + 32 Mb Winchester 5"	19 050 000
8000 SX	
8SX 12 1 Mb floppy 8" + 12 Mb Winchester 5"	15 840 000
8SX 24 1 Mb floppy 8" + 24 Mb Winchester 5"	17 670 000
8SX 34 1 Mb floppy 8" + 34 Mb Winchester 8"	21 280 000
8SX 72 1 Mb floppy 8" + 72 Mb Winchester 8"	30 000 000
Modello 810 con terminale integrato - max 5 users	

Modello 810 24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5	14 610 000
Modello 810 40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5	18 520 000
Modello 810 85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5	22 840 000
Modello 810 140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5"	28 640 000
Modello 820 senza terminale max 9 users	
Modello 820 24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5	12 530 000
Modello 820 40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5	16 240 000
Modello 820 85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5	20 660 000
Modello 820 140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5	26 360 000
Modello 830 senza terminale max 9 users	
Modello 830 24 800K minifloppy + 24Mb Winchester 5"	13 670 000
Modello 830 40 800K minifloppy + 40Mb Winchester 5	17 380 000
Modello 830 85 800K minifloppy + 85Mb Winchester 5"	21 800 000
Modello 830 140 800K minifloppy + 140Mb Winchester 5	27 500 000
Posti Lavoro	
MP8T 128K Z80B	4 550 000
MP16T 256K 80186	5 410 000
MP16HT 512K 80188	6 240 000
MP16MT 1mb 80186	7 385 000
Nastro	
TBU 4560SA 60MB - stand alone -	7 120 000
TBU 4560 Integrato 60MB per 840/1640	8 830 000

ITT

Condor Informatics Via Grancini 8 20145 Milano

Sistema floppy 3030	da 4 630 000
Sistema a dischi 3030	da 8 690 000
Sistema multiutenti	da 13 222 000

JOYTECH (Taiwan)

Electronic Devices s.r.l Via Ubaldo Comandini 49 - 00173 Roma

Linea Lithus PC/XT Compatibile	
Mod PC/1 128 K 8 slot tastiera 1 minifloppy scheda grafica RGB monitor verde e ambra	2 400 000
Mod PC/2 come PC/1 con 2 minifloppy	2 720 000
Mod PC/XT come PC/1 con hard disk 10 5 Mbyte	4 700 000
Scheda multifunzione 256K (OK RAM orologio interfaccia seriale e parallela)	280 000
Scheda multifunzione 384K (come scheda 256K con 128K RAM)	352 000
Linea Lithus A Apple compatibile (DOS a PRODOS)	
Mod LP48/TI - 48K RAM	540 000
Mod LP/64TI 64K RAM	580 000
Mod P2 64/TI - 64K RAM 6502 + Z80	690 000
Mod P2 64/TS come P2 64/TI con tastiera separata	690 000
Mod E64/TI 64K RAM 80 colonne PRODOS	750 000
Mod E64/TS - come E64/TI con tastiera separata	850 000
Sistemi	
Starter 1 - Lithus P48/FI + 1 drive + monitor Philips PCT 1204	1 200 000
Starter 2 come Starter 1 con Lithus P2 64/TI	1 300 000
Starter 3 - Lithus P2 64TI + 1 drive + monitor + stampante LQ 120 cps	2 700 000
Interfaccia 2 driver	63 000
Interfaccia grafica Epson	80 000
Interfaccia parallela Centronics	84 000
Interfaccia RS 232	75 000
Interfaccia RS 232C	170 000
Interfaccia Via card 6522	70 000
Interfaccia 16K Ram	80 000
Interfaccia Z80 (CPU 1 MHz)	70 000
Interfaccia Z80 (CPU 4 MHz)	90 000
Interfaccia 80 Colonne Soft Switch	130 000
Interfaccia Pal card	80 000
Interfaccia Super serial	170 000
Interfaccia Modem card CCITT V21 300 B	170 000
Interfaccia ICE 6502 card	232 000
Interfaccia ICE Z 80 card	270 000
Paddle per Apple (manopole)	25 000
8088 card + software	300 000
Accelerator card (6402 a 4 MHz)	300 000
Driver Slim Super 5 trazione diretta meccanica Chinon	350 000

JUKI (Giappone) - *Telcom Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano*

Juki 3200 stampante a margherita con tastiera Int seriale o parallela	790 000
Juki 6100 (interfaccia parallela CTX) 20 cps 110 col	1 350 000
Juki 6300 (int parallela) 40 cps 132 col	2 350 000
I/F seriale RS232	160 000
Insert aut fogli per Juki 6100	850 000
Insert aut fogli per Juki 6300	750 000
Trascinamoduli bidir per Juki 6100	280 000
Trascinamoduli bidir per Juki 6300	380 000
Espansione buffer 2Kb	75 000
Nota prezzo dello yen 7 lire	

KOALA TECHNOLOGIES CORP. (U S A.)

TELAV International Via L. da Vinci 43 - 20090 Trezzano S N - (MI)

Tavoletta grafica KOALA per APPLE	280 000
Tavoletta grafica KOALA per Commodore 64 Disk	199 000
Tavoletta grafica per Commodore su cassetta	199 000
Tavoletta grafica KOALA per PC IBM	335 000

LOGITEX

Transpart S p A - Corso Sempione 75 - 20145 Milano

Logitec FT 5002	800 000
Logitec WP 550	1 216 000
Logitec FP 8000 a colori	1 800 000
Plotter FPL 2000	1 460 000

MANNESMANN TALLY

Via Cadamosto 3 - 20094 Corsico (MI)

MT80 PC - 80 col - 130 cps - Int parallela	730 000
MT85 - 80 col - 180 cps - NLQ45 cps Int parallela o seriale	950 000
MT86 - 136 col - 180 cps - NLQ 180 cps - Int. parallela o seriale	1 240 000
MT80 Plus - 100 cps - 80 col Interf parallela	695 000
Caricatore automatico di fogli per MT 180/280/290	890 000
MT 290 + introduttore automatico frontale di fogli singolo	2 800 000
MT 460 + 132 col 200 cps grafica int parallela o seriale	3 500 000
MT 460D 132 col 270 cps OCRA/B barcode	4 100 000
MT 490 - 132 col - 400 cps - NLQ150 cps - grafica int paral o seriale	4 200 000
MT 490F 132 col 400 cps NLQ 150 cps - stampante 4 colori grafica	4 630 000
MT 660 600 lpm - Interfaccia parallela	15 000 000
Interfaccia seriale per MT 660	710 000
Nota. Prezzi legati alle valute correnti	

MAX (Giappone)

Infograf - Via Gramsci 16/B
20060 Cassina de Pecchi (MI)

Plotter (A4 4 penne) Max 4	4 800 000

MICRO DESIGN

MICRO design s r l Via Rostan 1
16155 Genova

CFD 002 Controller floppy Doppia Densità	299 000
CVP 001/4 Controller video progr 80x24	240 000
MRE 002 Memoria RAM/EPROM 32 K con 8 K RAM	130 000
con 32 K RAM	320 000
SMF 001 Scheda multifunzione	110 000
SER 101 Interfaccia seriale EIA RS 232C	110 000
OCS 101 Orologio/calendario con batteria tampone	120 000
CFD 012 Aggiunta doppia densità per la scheda LX390 con video CVP 001 o LX388	250 000
CFD 013 Aggiunta doppia densità per la scheda LX390 con video LX529	300 000
SIV 101 Sintetizzatore vocale completo di software	195 000
MOD 001 Modem Bell/CCITT 300 baud	185 000
CSA 001 Consolle Stop on Address per collaudo e analisi di sistemi con micro Z80	349 000
BUS 011 Bus terminato a 5 posti	42 000
BASF 6138 Floppy disk drive 5 slim doppia faccia 80 tracce	495 000
BASF 6106 Floppy disk drive 5 singola faccia	330 000
Disco Rigido Winchester 10MB formattati	2 890 000
ALIMENTATORI SWITCHING	
M053 Adatto per micro + floppy 5 Ingresso 220 Vac Uscite 5V 8A 12V 2A 12V 0 5A	199 000
M152 Adatto per micro + floppy da 5 + floppy da 8 Ingresso 22 Vac Uscite 24V-1 5A 12V-4A 12V 0 8A 12V 0 8A	398 000
MONITORS VIDEO	
Monitor 12 completo di mobile	199 000
SOFTWARE	
CP/M 2 25 (compl di manuale)	220 000

ADC 101 Convertitore Analogico Digitale	110 000
IBM Compatibile 2 floppy Drive 360K Videografica a colori 256K	2 190 000
IBM Compatibile 1 Drive 360 K + Winchester 20 Mb	3 990 000

MITSUI (Giappone)

Telcom srl
Via M Civitali 75 20148 Milano

MC 2100 - 80 col - 120 c/sec (I/F parallela seriale)	1 105 000
MC 2200P 80 col - 180 c/sec (I/F parallela)	1 200 000
MC 2200S 80 col - 180 c/sec (I/F seriale)	1 360 000
MC 4200P - 132 col - 180 c/sec (I/F parallela)	1 700 000
MC 4200S - 132 col. - 180 c/sec. (I/F seriale)	1 860 000

MOTOROLA (U S.A.)

Motorola S p A. Milano Fiori Stabile C2 - Assago - 20090 (MI)

EXORset 163	5 430 000
EXORset 165	3 880 000
EXORset 100	8 450 000
ME M68 705 EVN	1 190 000
MEK 6802 D5 E	425 000

MOUSE SYSTEM

Telcom srl - Via M Civitali 75 - 20148 Milano

Controllore per cursore video terminali	
Mod MOUSE × IBM PC	590 000
Mod MOUSE - PAINT per IBM PC (soft escluso)	740 000

MULTITECH (Formosa)

Digitek s r l - V Valli 26
42011 Bagnolo in Piano (RE)

MPF 1P Computer MPF 1 Plus con Z80	530 000
MPF/65 Computer MPF 1 con 6502	780 000
MPF/88 Computer MPF 1 con 8088	850 000
MPF-II Computer e Accessori Base	500 000
JS 1 Joy-Stick	30 000
TEM I Tastiera Esterna Multitech mod 1	100 000
COTE 2 Tastiera Esterna dattilo (TE02) + contenitore per MPF-II	230 000
RS-232 C Interfaccia seriale per MPF-II	150 000
ROF 2 Interfaccia per due Drive-Disk	140 000
ST 40 Stampante Termina Multitech 40C/120 cps	420 000
MPF III Computer/Tastiera 64K RAM 24K ROM interf per 80 col Stampa Centronics	1 250 000
PAL 3 Scheda PAL	85 000
ZCC 3 Scheda Z80 per CP/M	125 000
J S 3 Joy Stick/Paddle	50 000
RS 3 Interfaccia RS232	130 000
FDI 3 Interfaccia per 2 Disk Drive	125 000
FDDD Doppio Disk Drive per MPF III	1 150 000
PC 522 MPF PC/522 256K RAM 2 FDD × 360	4 300 000
PC 522 MPF PC/522 640K RAM 2 FDD × 360	4 700 000
PC52XT MPF PC 52/XT 256K RAM 360K + 10Mb	7 200 000
PC55XT MPF PC 55/XT 640K RMA - 360K + 10Mb	7 600 000
PC ETI MPF PC-ET 1 versione speciale del PC552 con Monitor Altissima Risol 15" con grafica 1024 × 768 pixel	8 400 000
ME8 PC1 Scheda espanzione da 128 (384K) × PC	400 000
MFB-PC2 Scheda multifunzione 128 (384K) × PC	860 000
ACA PC Scheda con 2 RS232 × PC	240 000
MDA PC Scheda Monocromatica × PC + Centronics	400 000
CGA-PCI Scheda grafica/colore × IBM PC etc	480 000
12 MBV monitor 12 fosfori verdi multitech alta ris - anti rifl basculante	400 000
12 MBA Monitor 12 Fosfori Ambra Multitech Alt Ris Anti Rifl Basculante	400 000
MDM PC Monitor 12 Multitech Monocromatico e Lunga Persistenza Basculante × PC	400 000
CVM PC Monitor 13" Multitech colore × PC	1 300 000
MHM 15 Monitor 15 Multitech Special 1024 × 768 di risoluzione Fosfori P158 (oro)	1 500 000
HMGA PC Scheda Grafica ad Alta risoluzione (1024 × 768) Monocromatica e testo	2 000 000
12 DKV 1 Monitor 12" Fosfori Verdi DK A R	260 000
12 OKA 1 Monitor 12 Fosfori Ambra DK A R	260 000
FDD4 Floppy Disk-Drive S L. FD100 Multitech	390 000
FDD5 Floppy Disk-Drive S L. DK	350 0000
10 × 34 Sistema Xebec 10Mb per MPF III/IV	3 500 000
10 × 34H Sistema Xebec H 10Mb per MPF-III/IV	3 200 000
10 × 3400 Sistema Xebec OWL 10Mb per MPF-III/IV	2 500 000
30 × 34 Sistema Xebec 30Mb per MPF-III/IV	6 800 000
30 × 34T Sistema Xebec 30Mb + sentinel da 66Mb di back-up per MPF-III/IV	12 500 000
10 × PC Sistema Xebec 10Mb per MPF/IBM-PC	3 500 000
10 × PCH Sistema Xebec H 10Mb per MPF/IBM PC	3 200 000
10 × 340 Sistema Xebec OWL 10Mb per MPF/IBM-PC	2 500 000
30 × PC Sistema Xebec 30Mb per MPF/IBM-PC	6 800 000
30 × PCT Sistema Xebec 30Mb + sentinel da 66 Mb di back-up per MPF/IBM PC	12 500 000
MAK 2 Tastiera Multitech × APPLE etc	250 000
MAK-PC Tastiera Multitech × IBM PC etc	280 000

N.P.S. CORP. (Japan)

PERTEL
Via Ormea 99 10126 Torino

NPS-P6 P - Plotter 6 penne 20 cm/sec form A3 I/F parallela	1 561 000
NPS-P6 S - Plotter 6 penne 20 cm/sec form A3 I/F seriale RS-232	2 222 000
NPS-P6 HP - Plotter 6 penne 20 cm/sec form A3 compatibile HP GL	2 559 000

OKI (Giappone)

Technitron
Viale Milanofiori Pal E/2 - 20094 Assago (MI)

Microline 182 80 col 120 CPS	875 000
Microline 183 136 col 120 CPS	1 300 000
Microline 192 80 col 160 CPS Parallela	1 225 000
Microline 192 80 col 160 CPS Seriale	1 400 000
Microline 193 136 col 160 CPS Parallela	1 750 000
Microline 193 136 col 160 CPS Seriale	1 925 000
Microline 84 132 col 200 CPS Parallela	2 195 000
Microline 84 132 col 200 CPS Seriale	2 395 000
OKI 2350 136 col 350 CPS	5 350 000
OKI 2410 132 col 350 CPS NLQ	5 750 000
OKI MATE20 - 80 col 80 CPS - colori	795 000

OLIVETTI (italia)

Olivetti S.p A. Via Meravigli 12 - 20123 Ivrea (MI)

M 10 - 24K RAM	1 550 000
PL10 microplotter per M10	374 000
MC10 acoustic compler per M10	703 000
Espansione 8K per M10	166 000
M24 bifloppy 256K RAM - video monocromatico	5 300 000
M21 bifloppy 256K RAM - video monocromatico	5 009 000
M24 512 K RAM con 1 minifloppy e 1 Hard Disk integrato da 10Mb	7 500 000
M24 - 512 K RAM - 1 H D integrato da 20 Mb	9 600 000

ONYX SYSTEMS INC. (U.S.A.)

Strhold Sistemi EDP - Via A Cipriani 2 - 42100 Reggio Emilia

C50100/384K/21MB 5 porte	13 125 000
C5010D/384K/40MB 5 porte	17 300 000
C5010V1/384K/21MB 5 porte	14 900 000
C5010V1/384K/40MB 5 porte	19 000 000
C5010V1/384K/21MB 11 porte	16 350 000
C5010V1/896K/21MB 11 porte	19 350 000
C5010V1/384K/40MB 11 porte	20 900 000
C5010V1/896K/40MB 11 porte	23 900 000
C5010VTI/896K/40MB 11 porte	29 000 000
C50120/512K/21MB/5 porte Terminale Onyx. UNIX III	19 900 000
C50120/512K/40MB/5 porte Terminale Onyx. UNIX III	23.900 000
C5012V1/512K/21MB/5 porte Terminale Onyx UNIX III	20 900 000
C5012V1/512K/40MB/5 porte Terminale Onyx UNIX III	25 500 000
C5012V1/1024K/40MB/11 porte Terminale Onyx UNIX III	29 900 000
Espansione 512K/6 porte	6 500 000

OSBORNE (U.S A.)

Computator srl - Via F Verdinois 6 - 00159 Roma

Osborne 1 (portatile 64K RAM tastiera video 5 2 minifloppy 200K Interfaccia CP/M WordStar MBasic CBasic SuperCalc)	2 350 000
Screen Pac (scheda 52 80 104 colonne) escl Install	498 000
Osborne Executive (portatile 128K RAM tastiera video 7 2 minifloppy 200K 2 RS232 IEEE 488 Centronics CP/M plus p System WordStar MBasic CBasic SuperCalc Personal Pearl)	3 100 000
Osborne Encore 128 01 (ultra portable 128K RAM, LCD minifloppy 360K interfaccia alimentatore MS-DOS)	3 995 000

Osborne Encore 128 02 (come 128-01 2 minifloppy 360K)	4 395 000
Osborne Encore 256 02 (come 128 02 256K RAM)	4 595 000
Osborne Encore 256 02 MA (come 256 02 adattatore CRT esterno)	4 895 000
Osborne Encore 512-02 (come 256 02 512K RAM)	4 695 000
Osborne Encore 512-02 MA (come 512-02 adattatore CRT esterno)	4 895 000
Modulo aggiuntivo 128K RAM (per 128 01 e 128-02)	500 000
Adattatore per CRT esterno	550 000
Accumulatore Ni-Cad per Encore	165 000
Osborne Vixen (portatile 64K RAM video 7", 2 minifloppy 400K interfacce CP/M WordStar MBasic SuperCalc2 Osboard Media Master Desolation TurnKey)	3 500 000
Osborne Vixen F10 (1 minifloppy 400K 1 disco rigido 10M)	5 500 000

PERTEL s.n.c.

Pertel s n c. - Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple	
Teleraster Digitalizzatore immagini video da telecamera 256 × 256 Pixel	612 000
Digicoder Scheda acquisizione per Encoder ottici 2 canali 8 + 8 Digit	721 000
Parallel Port - Interfaccia 24 porte TTL I/O con 8255	287 000
Parallel Printer interfaccia - Interf parallela lowcost grafica per OKI	84 000

PHILIPS S.p.A

Philips S p A Piazza IV Novembre 3 20124 Milano

VG 8020 Computer MSX 80K RAM	395 000
Monitor monocromatico 8M 7552	185 000
Stampante a matrice 80 col VW 0020	300 000
Stampante Letter Quality 80 Col VW0030	470 000
Stampante a matrice 40 col VW 0010	165 000
Quick disk 2 8 VY0002	225 000
Il Disk Drive VY0011	326 000
A6450/60P Registratore	85 000
VG 8198 Rack per Computer	105 000
Floppy disk drive 3 5 VY0010	436 000
Interfaccia stampante VV 0040 parallela Centronics	45 000
Espansione 16K RAM VU 0031	65 000
Espansione 48K RAM VU 0033	125 000
Espansione 64K RAM VU 0034	150 000
Cartucce da 20 000 a 150 000	

PHILIPS

Lagosistemi S p A - Via Torino 2 - 20123 Milano

2093-1 Scheda 16 bit con 128 Kb RAM con MS/DOS (dischetto e manuale)	600 000
2093-2 come 2093-1 ma con 256 Kb RAM	1 280 000
P2010 Portatile con 2 minifloppy da 160 Kb + CP/M + Wordstar e Calcstar	2 900 000
P2012 Portatile con 2 minifloppy da 640Kb + CP/M + Wordstar e Calcstar	3 500 000
P2145 disco fisso 10 Mb	3 450 000
P2092 Scheda di Esp di memoria 256Kb	850 000
P2091 Scheda IEEE 488 Comprensiva di IEEE 488 basic	800 000
PT 80 - Stampante 80 col 80 cps	1 000 000
PT160 Stampante 132 col 160CPS	1 600 000
P2014 come P2012 ma con 10Mb e 1 floppy disco da 640Kb	5 850 000
P2016/A come P2012 + 1-P2093/1 (Scheda 16 bit - 128K RAM sotto MS DOS)	4 000 000
P2016/B - come P2012 + 1-P2093/2 (Sceda 16 bit - 256K RAM sotto MS DOS)	4 600 000
P2018/A - come P2014 + 1-P2093/1	6 350 000
P2018/B - come P2014 + 1-P2093/2	6 950 000

PHILIPS

Sigesco Italia S p A. - Via G di Barolo 22 bis - 10124 Torino

P2010 Z80A 4 MHz 64 Kb con video 9" monocromatico 2 minifloppy da 160 Kb tastiera separata CP/M WordStar CalcStar	3 700 000
P2012 4 MHz 64 Kb video 9" monocromatico 2 minifloppy da 640 Kb tastiera separata CP/M WordStar, CalcStar TESI	4 550 000
P2145 Hard Disk Winchester esterno 10 Mb con cavo	3 300 000
P2091 Scheda I/O controller IEEE 488 e BASIC (IEC)	800 000
P2092 Scheda 256 Kb aggiuntivi per Virtual Disk	860 000
P2093 1 Scheda 16 bit S O MS-DOS 128 K RAM	600 000
P2093 2 Schede 16 bit S O MS-DOS, 256 K RAM	1 340 000
P2093 3 Schede 16 bit S O MS-DOS 512 K RAM	2 150 000
P2453 Borsa protettiva per trasporto	60 000
30421 Service and Reference Manual	175 000
11921 CP/M Reference Manual	60 000

POLICONSULT Scientifica

Policonsult Scientifica s n c.
Via Pian due Torri 65 00146 Roma

PCS 84000/B 2 drive 500 KB + video	6 600 000
PCS 84001/B 2 drive 1 MB + video	8 100 000
PCS 84002/B 1 drive 500 KB + H disk 5 8 MB + video	10 800 000
PCS 84003/B 1 drive 1 MB + H disk 5 8 MB + video	11 100 000
PCS 84005/B 1 drive 1 MB + H disk 10 MB + video	12 100 000
PCS 84000/C 2 drive 500 KB + video	8 900 000
PCS 84001/C 2 drive 1 MB + video	10 400 000
PCS 84003/C 1 drive 1 MB + H disk 5 8 MB + video	13 700 000
PCS 84005/C 1 drive 1 MB + H disk 10 MB + video	14 400 000
PCS 84003/BM 1 drive 1 MB + H disk 5 8 MB + video	13 500 000
PCS 84005/BM 1 drive 1 MB + H disk 10 MB + video	15 500 000
PCS 84008/BM Ogni posto di lavoro aggiuntivo	1 700 000
PCS 84002/CM 1 drive 500 KB + H disk 5 8 MB + video	14 800 000
PCS 84003/CM 1 drive 1 MB + H disk 5 8 MB + video	15 800 000

PRINTRONIX (U.S.A.)

M P H - Via General Govone 56 - 20155 Milano

Sottosistemi di stampa grafica per CPU IBM	
MVP	8 863 300
P300	13 908 100
P600	19 412 900
P300 XO	17 440 300
P600 XO	23 105 200

Q.M.S.

M P H Via General Govone 56 - 20155 Milano

Magnum M 3000 Controller intelligente gestione grafica stampante Printronix	6 000 000
Magnum M 3400	8 757 100
Magnum M 2780	8 757 100
Magnum M 3276	8 757 100
Nota: 1 $ = 1 900	

REMAT ELETTRONICA s.r.l.

Via Monte Tirna 2 - 00141 Roma

GMZ-708 scheda di espansione grafica per personal computer SHARP MZ 700	200 000

ROLAND

Telav International
Via L. Da Vinci 43 - 20090 Trezzano S N (MI)

Monitor a colori - Mod cc 121 - 12 per PC IBM e Apple	1 356 000
Mod DXY 111 Plotter 1 penna	1 129 000
Mod DXY 800 Plotter 8 penne	1 695 000
Mod DXY 880 Plotter 8 penne compatibili con HP 7470	2 486 000
Mod DXY 980 Plotter 8 penne A3 emulazione HP - 7470/7570 - Fissaggio carta elettronica	3 650 000
Mod DPX 2000 - Plotter 8 penne formato A2	10 159 000

SCALA (Taiwan)

Computerline srl
Via Ubaldo Comandini 49 - 00173 Roma

16000T SUSY5 XT Compatibile	1 249 000
16016T SUSY5 come 16000T ma con 2 drives da 360K cad tipo slim line	1 900 000
16017T SUSY5 come 16000T ma con il floppy da 360K e un Winchester da 10MB	3 490 000
16253 Grafica colore RGB o uscita B/N Videocomposito	180 000
16254 scheda colore con porta parallela	248 000
16255 RS232 1 porta seriale	79 400
16256 RS232 2 porte seriali	164 500
16257 scheda controllo floppy da 5" 1/4 a microfloppy da 3 1/2 (fino a 4 unità)	108 000

16258 scheda grafica monocromatica tipo Hercules vers 0 con porta parallele	226 700
16261 scheda multifunzione Maxımmer 384K 1 parallela 1 seriale orologio e game zero RAM	231 000
16262 scheda Net Work per connettere più CPU tra di loro	584 600
16264 scheda Barecom Modem 300 Baud CCITT V21	435 000
16265 scheda A0/DA 12 bit A/9 × 18 canali D/A × 1 canali	319 400
16266 scheda A/9 9/A B I/O × bit A/0 × B canali D/A × 2 canali	
1626B scheda madre SUSY5 XT IBM compatibile, espandibile a 256K con zero RAM B Slots	339 800
16273 scheda prototipi 34 cm × 11 cm	57 300
16274 programmatore di EPROM 2716, 32, 64, 128 ecc. 128K di buffer	325 100
16276 PC Bus Extender 16 bit	387 300
16277 PC Bus con 12 slot e con il connettore di alimentazione	138 800
1627B scheda di espansione de 512K con zero RAM	101 900
16250 tastiera	163 000
16250K tastiera	183 700
16296 alimentatore de 135 Watt con Fan	266 600
4028 joystick con selezione autocentro Floating Apple 2E/IBM comp	35 900
16264T modem box 1200 baud autodialing-answering	549 100
16010 Winchester 10 MB	1 144 000
16021 Winchester 20 MB	1 322 600
1601/T Controller Winchester	342 000
1048A SUSY 2 48K CPU 6501 minuscola/maiuscola pad numerica	525 500
104BK SUSY 2 48K con tasti funzione a pad numerica	547 200
1064A SUSY 2 64K con pad numerico e tasti funzione alim da 5 A	579 000
EP064 SUSY 2E tastiera staccata tasti funzione (Apple IIE U S A compatibile)	757 000
EC164 SUSY 2E tipo standard (Apple IIE U S A compatibile)	679 400
FX2001 SUSY 2E grafica colore B suono (Apple IIE USA compatibile)	950 000
204BFK scheda madre SUSY 2 48K su zoccoli	284 000
2064A scheda madre SUSY 2 64K su zoccoli	294 900
6001 Disk drive card	48 400
60019 0/Side int drive card	121 200
6002 EPSON interfaccia parallela senza cavo	88 400
6003 Language card	86 400
6004 Integer card	96 000
6005 Z-80 CP/M card	67 800
6006 80 × 24	116 800
6006S 80 × 24	146 200
6007 RS 232 card	79 400
600B 16K RAM expantion	84 000
6010 Apple parallel card tipo Centronics	66 100
6011 Communication card	79 400
6012 7710 Asynchronus card	214 300
6013 Forth card	89 000
6015 Buffer card con 32K RAM e interfaccia Centronics	202 000
6016 6522 Controller via card	56 000
601B Interfaccia IE48B card	156 300
6020 Speech B Speaker con dischetto 5 pollici	70 100
6022 128K RAM satura card	252 800
6023 6808 card	278 000
6025 Music system C B SP W/S	104 400
6027 Wild card disco per sblocco programmi	72 600
8032 Pal card W/ Modulator	81 500
6035 AD/9A Card 8 bit risol 50 msec tempo/conv 9-15v 1 aut anal	290 809
603B EPROM Writer 2716/32/64	89 200
6101 13/16 Sector disk card	70 100
6102 RVB Card & Cable	146 600
6103 Nica Print card	168 000
6104 Accellerator card	467 500
6105 Super graphic card a 64K RAM	245 500
6106 RS232 C Card	170 400
4001 Keybrd per 1048	133 400
4001A Keybrd per 104BA	105 000
4001FK Keybrd per 1064	112 600
4002T Switch power supply 5A	86 300
4003 Case per 104B	103 800
4003A Case per 1064	96 600
4004 RF Modulator	15 300
400B Joystick	21 700
4008T Desk top joystick	28 300
4009 Joystick autocentering	39 700
4009Q Joystick auto quik fire	57 000
4009V Joystick dulex	50 000
4010 Touch Table	157 600
4014 FAN	27 200
4014P Cooling fan W/Cable	65 800
4015 Light pen H Res W/S	340 300
4016 Graphic Table	109 900
4021 Extenderal Port	13 300
4022 Modem galatex CCITT	242 000
4024 4 porte extender	17 400
4490 Keybrd Multitech SUSY 2	198 600
4491 Keybrd Multitech SUSY 5	198 600
TP201 Touch Pad	103 800
TP301 Touch Pad B Joystick — 2 in 1	134 800
5001 Disk Drive slim 5 1/4 35 tracce	251 100

Nota. 1$ = lire 1 800 ± 5%

S.C.M. Smith Corona Marchand (U.S.A.)

Tiber SpA
Via Madonna del Riposo 127 - 00165 Roma

Stampanti	
B2901 - Mod D80 ad aghi 80 Col grafica, parallela, Centronics 80 cps	520 000
B2903 - Mod D200 ad aghi NLQ 80 Col grafica, parallele Centronics - Seriale RS232 160 cps	1 160 000
82904 Mod 9300 ad aghi NLQ 132 Col grafica parallele Centronics e Seriale RS232 160 cps	1 650 000

S.E.I.

Data Base S p A
Viale Legioni Romane 5 - 20147 Milano

Monitor per PC IBM	950 000
Terminale video per PC IBM	1 860 000
Monitor colore grafico per PC IBM	2 350 000
Terminale video colori grafica per PC IBM	3 000 000
Terminale video colori grafica IBM AT	3 500 000

SEIKO

Fotorex S p.A
Via Fiume 48 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

Serie 8600 per multiutenza composta da 128KB 1 posto di lavoro da 655 Kb - 1 Hard disk 10 Mb 1 esp di memorie 128 Kb	14 950 000
Serie 8600 per multiutenza - 128 Kb - 2 posti lavoro 1 floppy 655 Kb 1 Hard disk 2 Esp di memorie 128 Kb	18 800 900
Posto di lavoro supplementare	2 623 090

SEIKOSHA (Giappone)

Rebit Computer - Divisione della GBC Italiana Spa
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

GP50A (46 Col 40 CPS) Int parallela Centronics	260 000
GP50S (32 Col 35 CPS) per Sinclair ZX81 e Spectrum	290 000
GP50 MX (46 Col 40 CPS) per Computer MSX	290 000
GP55 AS (46 Col 40 CPS) interfaccia seriale RS 232C	330 000
GP100 AT (80 Col 50 CPS) per Home Computer Atari	550 000
GP500 VC (80 Col 50 CPS) per computer Commodore VIC 20 e 64	550 000
GP500 AS (80 Col 50 CPS) int seriale RS 232C	550 000
GP500 A (80 Col 50 CPS) int parallela Centronics	510 000
GP550 A (80 Col 50 CPS) int parallela Centronics N.L.Q.	650 000
GP700 A (80 Col 50 CPS) a colori int parallela Centronics	850 000
GP700 VC (80 Col 50 CPS) a colori per Computer Commodore 64	900 000
SP8001 QL come SP8001 ma con una interf per Sinclair QL	740 000
SP1000 AP (MACINTOSH - APPLE IIC) 80 col 100 CPS - NLQ 20cps bidirez Trattore a sezione int aut di foglio	780 000
SP800 A (80 Col 80 CPS) N L Q int parallela Centronics	740 000
SP800 I (80 Col 80 CPS) N L Q versione totalmente PC IBM comp	740 000
SP800 QL (versione dedicata a Sinclair QL)	740 000
BP5200 A come 52001 ma con interf parall Centronics standard e seriale RS232	2 300 000
BP 52001 (136 Col 200 CPS) N L Q versione totalmente PC IBM compatibile	2 300 000
BP 5420A (136 Col. 420 CPS) N L.Q int parallela Centronics e seriale RS 232C	3 100 000
BP 54291 (136 Col. 420 CPS) N L.Q versione totalmente PC IBM compatibile	3 190 000
Inseritore automatico foglio singolo per BP 5200 I/A	640 000
Interfaccia Grafica Apple II/GP500A	150 000
Interfaccia Grafica Apple II e Apple IIE/GP700A	215 000
Interfaccia Grafica Commodore 64/GP700A	150 000
Interfaccia Grafica Spectrum/GP700A	151 000
Interfaccia RS232C TTY20 mA TTL per GP700A	240 000

SGS ATES (Italia)

SGS ATES Componenti Elettronici S p A
Via Carlo Olivetti 2 20041 Agrate Brianza (MI)

NBZ 80 - Low cost Nanocomputer Sys	692 000
NBZ 80-S Self Contained Nanoc Sys	1 307 000
NBZ 80 HL High-level Nanoc Sys	2 352 000
UX 8 1 Computer	3 803 000
UX 8 1 XD Computer	8 093 000
UX 8 4 Computer	9 653 000
SAMSON 10 - 512Kb RAM 4 porte ser 1 p paral 40Mb di H D 67Mb di cass streamer UNIX	31 500 000
SANSON16 - 512Kb RAM 8 p seriali 1 p paral. 85 Mb di H D 67Mb di cass streamer - UNIX	39 500 000

SHARP CORPORATION (Giappone)

Melchioni Computertime
Viale Europa 49 Cologno Monzese - 20093 Milano

PA1000 - Macchina per scrivere portatile	558 000
MZ 811 con 821 ma senza registratore a cassetta	840 000
MZ 811 DO come 811 più unità Quick Disk da 2 8"	1 384 000
MZ 821 CPU Z80A 64K Tastiera alfanumerica - cassetta magnetica 1200 bit sec	930 000
MZ 821 + Video + Unità doppio floppy + interfaccia floppy + sistema operativo CP/M	3 490 000
MZ3530 CPU 2 × Z80A 64KB ram 1 floppy 5 (340KB) Interfaccia parallela Centronics Interfaccia seriale RS232C	3 100 000
MZ3530/1 MZ 3530 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video 12 fosfori verdi (MZID07)	4 085 000
MZ3541 CPU 2 × Z80A 128K ram 2 floppy 5 (2 × 340KB) Interfaccia parallela Centronics interfaccia seriale RS232C	4 250 000
MZ3541/1 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video 12" fosfori verdi (MZI 007)	5 235 000
MZ3541/2 MZ3541 con tastiera alfanumerica (MZIK03) video colori 12 (MZID08) scheda grafica completa (MZIR03 + 2 × MZIR04)	7 185 000
PC5000 CU 8088 16 bit 128K ram L C D 80 × 8 caratteri lettore di bubble memory	3 800 000
PC5000/1 PC5000 con stampante termica integrata e bubble memory 128K	4 950 000
PC5000/E PC5000/1 con Easy Pac residente su ROM	5 990 000
10-070 ink jet color image printer	3 500 000
PC7000 Unità centrale 320KB + 2 MFD 360KB	3 590 000
CE700KI Tastiera italiana	400 000
CE700KE Tastiera inglese	400 000
CE700P Stampante termica	990 000
PC7000/1 PC7000 + CE700KI	3 990 000
PC7000/1P PC7000 + CE700KI + CE700P	4 990 000
PCS 84005/CM 1 drive 1MB + H disk 10 MB + video	17 800 000
PCS «Formula 1» CPUZ80 + 64KB + 2 Drive da 500 KB cad + Monitor 5 e 9"	5 800 000

SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)

Siemens Electra Spa Via Lazzaroni 3 20124 Milano

Stampante PT88N aghi (80 cps) 80 Col	1 289 000
Stampante PT88T Ink jet (150 cps) 80 Col	1 667 000
Stampante PT88T compatibile IBM (4 Kb RAM)	1 813 000
Stampante PT 89N ad aghi (80 cps 132 col)	1 638 000
Stampante PT 89T compatibile IBM	2 078 000
Stampante PT 89T Ink jet (150 cps 132 col) 4 Kb RAM	1 900 000
Stampante PT8012 Ink jet (270 cps) 132 Col	3 300 000
PT 90 Ink jet (132 Col 200 680 cps) NLD 200/300 cps	4 900 000

SIMON COMPUTER (G.B.)

A.D.S. Italia s r l - Via Giuseppe Armellini 31 - 00143 Roma

Timekeeper Orologio datario per Sirius/Victor	240 000
Espansioni per Sirius/Victor - 128K	504 000
Espansioni per Sirius/Victor - 256K	760 000
Espansioni per Sirius/Victor 384K	1 000 000
Espansioni per PC IBM 64K porta seriale asincrona	430 000
Espansioni per PC IBM 128K porta seriale asincrona	570 000
Espansioni per PC IBM 192K porta seriale asincrona	710 000
Espansioni per PC IBM 256K porta seriale asincrona	860 000
Espansioni per Apricot 256K	1 100 000
Espansioni per Apricot 512K	3 000 000
Espansioni per Apricot 630K	3 300 000
Scheda programmabile per Apple II - Porta parallela	175 000
Scheda programmabile per Apple II - Porta seriale	175 000

SINCLAIR (Gran Bretagna)

Rebit Computer G.B.C Italiana S p A
Viale Matteotti 66 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

Sinclair QL - processore 32 bit 128K RAM - espandibile a 640K 2 microdrive incorporati + tastiera italiana	720 000
Espansione da 64K RAM PCML	299 000
Espansione da 128K RAM PCML	399 000
Espansione da 256K RAM PCML	599 000
Espansione da 512K RAM PCML	899 000
Micro floppy drive 1 da 3 50 mod DD 50	850 000
Micro floppy drive 2 da 3 50 mod DD-40	499 000
Stampante QL 1000 Printer	790 000
QL Monitor 14 a Colori RGB	600 000
ZX Spectrum Plus 48 K	289 000
ZX Microdrive	169 000
ZX Espansion System 80 K	235 500
Interfaccia I	188 000
ZX 81 con alim 07 A	99 000
Espansione 16K RAM Memotech	99 000
Kit di trasformazione per Spectrum 48K	99 000
Interfaccia per monitor	60 000
Accessori e periferiche non di fabbricazione Sinclair	
Espansione 32K RAM per ZX Spectrum 16K con cassetta software	99 000
Box sonoro amplificato	25 000

SIPREL

Via di Vittorio 82 Zona Ind le Baraccola - 60020 Candia (AN)

KID 6410 (6502 64K RAM RGB TV drive 140K monitor 12)	1 700 000
KID 6420 (come KID 6410 con 2 drive 140K)	2 000 000
KID 88PC (128K 2 drive monitor)	3 500 000
KID 88PC/XT (128K 1 drive 1 Hard disk-monitor)	5 250 000

SONY ITALIA

Via F.lli Gracchi 30 20092 Cinisello Balsamo (MI)

HB-10 Computer MSX 64K RAM	500 000
HB-501P Computer MSX 64K RAM Bit Corder + Joystick incorporati	800 000
HBD-50P Floppy disk drive 3 5"	950 000
SDC-500 Bit Corder	140 000
PRN-C41 Plotter/stampante a colori	630 000
PRN-T24 Stampante a matrice di punti	770 000
JS-55 Joystick	45 000
JS-C75 Joystick senza filo	79 000

SPECTRAVIDEO (U.S.A.)

Comtrad s r l
P.zza Dante 19/20 - 57100 Livorno

SVI 328 MK II Computer (32K ROM/80K RAM)	882 000
SVI 904 Cassette Drive	118 000
SVI 602 Mini Expander	59 500
SVI 802 Centronics Interface	174 000
SVI 803 16K RAM	87 000
SVI 805 RS 232 Interface	174 000
SVI 807 64K RAM	245 500
SVI 105 Tavoletta Grafica	198 000
SVI 603 Adattatore per Coleco con 2 Joystick SVI 103	194 000
SVI 101 Joystick	20 500
SVI 102 Joystick	23 000
Monitor colori 14	500 000
SVI 728 MSX Computer (32K ROM + 80K RAM)	695 000
SVI 707 MSX Disk drive 320 K	917 000
SVI 727 MSX 80 Column Card	285 000
SVI 737 MSX Modem con RS 232 Interface	327 000
SVI 747 MSX 64K RAM	267 500
SVI 757 MSX RS 232 Interface	189 500
SVI 101 MSX Joystick	17 500
SVI 606 MSX Adattatore per SVI 318/328	224 000
SVI 808 MSX Modem	154 000
SVI 201 MSX Alimentatore per SVI 728/707	50 500
SVI 209 MSX Cavo RS 232 per SVI 737/757	78 000
SVI 727 MSX Scheda 80 col	295 000
SVI 747 MSX 64K RAM	267 500
SVI 767 MSX Data Cassette	96 000
SVI 777 MSX Quick Disk	318 000
SVI 102 MSX Joystick	25 000
SVI 104 Joystick 3 in 1	33 000
SVI 107 MSX Joystick	21 000

SVI 107 Joystick	21 000
SVI 105 MSX Tavoletta grafica	149 000
MS 1 000 Stampante 100 cps	780 000
SC 1200 Stampante 120 cps	800 000
Bondwell 12 Computer Trasportabile	3 284 000
Bondwell 14 Computer Trasportabile	4 078 000
Bondwell 18 Computer Trasportabile	6 886 000
Model 02 Computer portatile	2 835 000
Model 02A Computer portatile modem incorporato	3 034 000
SVI 328 MK 2 Computer	882 000
SVI 805 Bus con un disk drive (258K) 1 Centronics 80 col	1 488 000
SVI 505 A Bus con 2 D drive (258K) 1 Centronics 80 col	2 100 000
SVI 805 AA Bus con 2 D drive (256K) 1 Centronics 80 col	2 503 000
SVI 805 B Bus con 2 D drive (500K) 1 Centronics 80 col	2 583 000
SVI 805 BB Bus con 2 D drive (500K) 1 Centronics 80 col	2 864 000
SVI 905 Drive per SVI 805	580 000
SVI 803 16K RAM	87 000
SVI 805 RS232	174 000
SVI 806 Scheda 80 col	285 000
SVI 807 84K RAM	245 000
Monitor colori 14 (40 colonne)	500 000

SPERRY

Sperry S p A Via Pola 9 - 20124 Milano

PC mod 10 - unità centrale (senza tastiera) 256K RAM Video monocromatico - 1 minifloppy da 380K - Interfaccia parallela e seriale	3 980 000
PC mod 20 - come mod 10 con 2 mini minifloppy a 360K	4 808 000
PC mod 25 - come mod 20 con video a colori media risoluzione e senza Interfaccia parallela	5 182 000
PC mod 30 - come mod 25 con video a colori ad alta risoluzione	8 182 000
PC mod 40 - come mod 10 con un minifloppy da 380K e un hard disk winchester da 10 M	7 708 000
PC mod 45 - come mod 25 con un minifloppy da 380K e un hard disk winchester da 10 M	8 282 000
PC mod 50 - come mod 30 con un minifloppy da 360K e un hard disk winchester da 10 M	9 082 000
Tastiera italiana (per mod da 10 a 50) e Kit Software di base (MS-DOS-2 11 GWbasic diagnostica documentazione italiana)	511 000
Espansione di memoria 128K	500 000
Supporto orientabile per monitor	68 000
Cavo per stampante parallela	89 000
Stampante grafica 100 cps	948 000
Stampante grafica 160 cps e 35 cps in Near Letter Quality	1 400 000

STAR EUROPE

Clatron S p A - Via Gallarate 211 - 20151 Milano

Stampanti	
DP-8240F 40 col 1 linea/secondo	580 000
SG 10X 80 col - 120 cps	780 000
SG 10 MSX 80 col - 120 cps bidirezion	780 000
SG 10 120 cps 2K buffer - 80 col NLQ	950 000
SG 15 - 120 cps 16K buffer 136 col NLQ	1 420 000
SG 10 - 160 cps 2K buffer 80 col NLQ	1 380 000
SD 15 - 160 cps 18K buffer 138 col NLQ	1 800 000
SR 10-200 cps 2K buffer 80 col NLQ	1 900 000
SR 15-200 cps 16K buffer 136 col NLQ	2 350 000
SG 10C 80 Col 120 cps 2K buffer Commodore Comp	870 000
Powertype (Daisy Weel) 18 cps	1 400 000
STX-80 80 col 60 cps	560 000
STX 80 MSX 80 col 80 cps	540 000
1 Marco = 880 lire	

SUMMAGRAPHICS

Technitron - Milano Fiori Pal E/2 - 20094 Assago Milano

Mac Tablet 961 - Tavoletta grafica 6" × 9" per Apple Mac intosh con software	1 100 000
Summasketch 961 - Tavoletta grafica 8 × 9' per PC IBM e compatibili	1 100 000
Summasketch 1201 - Tavoletta grafica 12 × 12 per PC IBM e compatibili	1 800 000
Summamouses 420 Mouse per PC IBM e compatibili	500 000
Summamouse 445 Mouse per PC IBM e compatibili adatto per software «Top View»	500 000
Summamouse + Gem collection - Pacchetto software comprendente GEMdesktop GEMwrite GEMpaint e il Mouse	850 000
CSR 3 - Cursore a 3 bottoni e cavo da 1 m per Summasketch 961 e 1201	300 000
CSR 4 - Cursore a 4 bottoni e cavo da 1 2 m per Summasketch 981 e 1201	300 000

SYSTEM ELEKTRONIC IHLOEMANN

Dott Ing Giuseppe De Mico S p A
V le Vittorio Veneto 8 - Cassina de Pecchi (Milano)

AIM A65 - 100 1K RAM - unità base con tastiera - display - stampante 20 col	1 817 000
AIM A65 400 - 4K RAM - come A65 - 100	1 687 000
Tastiera	305 000
Display	789 000
Stampante	1 005 000
Assembleer 4K	95 000
Basik 8K	173 000
Forth 8K	173 000
PL 65 8K	224 000
Pascal 20K RAM	266 000
Contenitore + Alimentatore	543 000

TATUNG

Telcom srl Via Civitali 75 - 20148 Milano

Terminale video mod VT 4100	1 100 000
Terminale video mod VT 4200 BASE	1 200 000
Terminale video mod VT 4200 S Emulazioni Esprit II/ADM34/View-point/DL80	1 300 000
Terminale video mod VT 4200 B Emulazioni TVI 912B/TVI 920/TVI 925	1 280 000
Terminale video mod VT 4200 C Emulazioni ANSI 3 63/VT52/VT132 LIKE	1 260 000
Terminale video mod VT 4200 D Emulazioni ADM 3A Viewpoint HZ1500/VT52	1 240 000

TELCOM

Telcom s r l - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

Stampante TELCOM CPA 80P - 130 col - 130 c/sec (I/F parallela)	765 000
Stampante TELCOM CPA 80S - 80 col - 130 c/sec (I/F seriale)	825 000
Stampante TELCOM CPB 80P - 80 col. - 130 CPS Int. parallela per IBM PC	800 000
Interfacce per adattamento stampanti JUKI-MITSUI-CP80	
TC IFAPPO1 Interfaccia adapter per Apple II IIe e compatibili	120 000
TC IFAPPI2 Interfaccia grafica per Apple II IIe e compatibili	150 000
TC IFCCODI Buffer 8Kb esterno CTX-CTX	250 000
TC IFHP 18 Interfaccia IEEE488 (HP 18) - CTX	160 000
TC IFSCOD1 Interfaccia seriale esterna RS232C 20mA - CTX (80b)	450 000
TC IFSCOD2 come sopra (2Kb)	300 000
TC IFC84 Interf parall CTX per Commodore 64 e VIC 20	105 000
TC IF2CTX Sdoppiatore d Interfaccia CTX	195 000
TC IFSINCL Interfaccia CTX per SPECT 1848	120 000

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments
Viale Europa 40 - 20093 Cologno Monzese - Milano

TI PC 128 Kb 2 floppy monitor a colori	7 200 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	10 800 000
TI PC 128 Kb, 2 floppy monitor B/N	5 200 000
TI PC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N	8 500 000
TI PPC 128 Kb 2 floppy monitor B/N	4 850 000
TI PPC 256 Kb 10 Mb WD monitor B/N	7 800 000
TI PPC 128 Kb 2 floppy monitor a colori	8 350 000
TI PPC 256 Kb 10 Mb WD monitor a colori	9 650 000
64 Kb chip espansione RAM	180 000
Scheda espansione 256 Kb primaria	1 390 000
Scheda espansione 256 Kb secondaria	1 030 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb prim	1 950 000
Scheda espansione multifunction 256 Kb sec	1 000 000
Video Monocromatico (12)	550 000
Video a colori (13)	2 100 000
Disco floppy drive da 5¼ H/H	700 000
Winchester disk 10 Mb con controller	4 000 000
Winchester disk 18 Mb con controller	5 700 000
System Rom upgrades	80 000
Tastiera americana o italiana	550 000
Speech Command System (H/W + S/W)	2 100 000
Stampante modello 850 XL a frizione TAN	1 840 000
Stampante modello 850 XL con trattore TAN o GRAY	1 750 000
Stampante modello 855 a frizione TAN	1 940 000
Stampante modello 855 a frizione GRAY	1 940 000
Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 855 con trattore TAN o GRAY	2 050 000

Modulo prestige elite	80 000
Stampante modello 860 con trattore TAN o GRAY	2 100 000
Stampante mod 865 con trattore TAN o GRAY (compreso modulo gothic 10/12 US)	2 600 000

TOBIA (Italia)

Ital S EL DA V le Cesare Pavese 45 - 00144 Roma

100C1 TOBIA PC Comp IBM 256Kb - 2 drive da 360K cad	2 600 000
100X1 TOBIA XT Comp IBM 512Kb - 1 drive 10 Mb W	4 800 000
100C2 TOBIA PC Colore 256Kb - 2 floppy - 360K cad	3 800 000

TOSHIBA

Melchioni Computertime - Viale Europa 49 - 20093 Cologno Monzese (MI)

P 1341 Stampante grafica 80 col 144 cps	1 300 000
P 351 - Stampante grafica 136 col 288 cps	3 150 000

TOSHIBA (Giappone)

Melchioni SpA - Via P Colletta 37, 20135 Milano

HX-10 - Home computer MSX 64 K RAM	389 000
HX-22 - Home computer MSX 64 K RAM 48 K ROM con word processor incorporato - Presa SCART - Interfaccia RS 232C con firmware di comunicazione	599 000
KT-P22 - registratore a cassette	105 000
Alimentatore 6 V 150 mA	12 500
HX-F101 - Unità microfloppy 3 5" 320 K	699 000
HX-P550 - stampante ad aghi 105 cps	845 000
HX-P570 - stampante plotter	510 000
Monitor 14" a colori (ingresso composito)	565 000
140 R4T - tv color 14 - 16 programmi - telecomando	600 000
HX J400 - joystick analogico	35 000
Mouse + programma Cheese per disegnare	135 000
HX R700 - interfaccia seriale RS 232C	210 000
HX-R750 - cavo per HX-R700	76 000

TOSHIBA (Giappone)

Tiber S p A.
Via Madonna del Riposo, 127 - 00165 Roma

Personal Computer T300 System 1	3 200 000
Personal Computer T300 Tastiera + CPU 192Kb + Unità 2 FDD 640Kb × 2 + Interf	3 850 000
Hard Disk 10 Mb slim line	3 450 000
Video verde - 12" - 640 × 500 - 80 chrs × 25 linee	450 000
Video colori 1-14' 640 × 500 - 80 chrs × 25 linee - 8 colori	1 440 000
Video colori 14" - 256 col - risoluzione 640 × 500	1 800 000
Personal computer Toshiba T 350 System 2 tastiera separata processore i8086-2 256 Kb, 2 floppy 1 2 MB Interfaccia RS 232 e Centronics	4 670 000
Memoria addizionale 64Kb	230 000
Adattatore per comunicazioni	485 000
Data/Time clock	160 000
Adattatore grafico - 1 - 640 × 500 per monocrom (scheda)	460 000
Adattatore grafico - 2 × 8 colori in Add Adatt Graf 1	850 000
Adattatore Paletta per Video Colori n 2 - 256 Colori	870 000
Stampante 80 col 125 cps - grafica	1 150 000
Stampante 132 col 125 cps - grafica	1 880 000
Sist. Op CP/M - 86 C/CBASIC - 86	565 000
Sist Op MS-DOS 20 C/T-BASIC 16	120 000
Personal Computer portatile T1100 - video cristalli liquidi - 256Kb RAM - 1FDD 3 5" 720Kb	3 990 000
FDD addizionale esterno da 3" ½ 720Kb	1 025 000
Floppy DD esterno addizionale e 5 25 da 360Kb	1 110 000
Scheda espansione memoria centrale 256Kb	490 000
Interfaccia RS 232/C	180 000
Kit di sistema operativo	95 500
Alimentatore corrente rete (ricarica batterie)	35 000
Personal Computer T1500 System 2 - Comp IBM - Hard e Software 2 floppy × 360K - 256Kb RAM	2 850 000
Personal Computer T1500 come 81201 ma con 1 Hard disk 10MB	5 150 000
come 81202 ma con 20 MB	5 400 000
Personal computer Toshiba T 350 System FM come System 2 ma con 1 floppy 1 2 Mb e 1 Hard disk 10 Mb	7 765 000
Personal computer Toshiba T 350 System FM come sopra ma con Hard disk 20 Mb	10 090 000
Tastiera a basso profilo per T 1500	340 000
Video Monocromatico 12 640 × 200 p per T1500	495 000
Video colori 13" 640 × 200 per T1500	1 280 000
Video cristalli liquidi 10 - 640 × 200 per T 1500	2 020 000
Stampante letter Perfect Printer P351 190/192/288 cps - grafica - matrice 24 × 18 pin - font caratteri da cartuccia	3 250 000

3 O OIGITAL OESIGN ANO OEVELOPMENT (G.B.)

Pertel s.n c
Via Ormea 99 - 10126 Torino

Schede per Apple

XAD1 A/D Converter 12 bit 10 MS 4 canali + real time clock	779 000
XAD2 - A/D Converter 12 bit 10 MS 2 canali fissi + 3 variable gain	848 000
1104 - A/D Conv 12 bit 8 can var gain 25 micro sec /c diff Input 10 MV	2 129 000

TRIUMPH AOLER (Germania)

Triumph Adler Italia S p A
Viale Monza 261 - 20126 Milano

Alphatronic PC	850 000
1a unità floppy per PC	800 000
2a unità floppy per PC	635 000
Video per PC	500 000
Alphatronic P2U64K RAM + 16 ROM (64K utente) unità video 1920 caratteri a 2 unità minifloppy doppia faccia (2 × 320Kb)	4 200 000
Interfaccia IEC Bas	398 000
Interfaccia Parallela UPI 8606	565 000
Orologio Real Time EZU 8607	175 000
Full-Graphic CRT4A	1 080 000
Full-Graphic Term 1	1 400 000
P30 come P3 + microprocessore 80/88 + 84Kb + 128Kb RAM	7 000 000
P40 come P4 + come P30	9 300 000
Alphatronic P3 come P2 U + 2 minifloppy da 1 Mb	6 460 000
Alphatronic P4 come P3 + 1 disco winchester da 5 Mb	8 500 000
DRH 80 stampante ad aghi 80 cps	1 450 000
DRH 136 stampante ad aghi 120 cps	1 930 000
DRS 250 stampante ad aghi 250 cps	3 300 000
TRD 170 stampante a margherita 17 cps	2 000 000
GABI 8006	805 000
Interfaccia parallela per Alphatronic PC e GABI 8006	200 000

VICTOR TECHNOLOGIES (U.S A.)

HARDEN ITALIA S p.A
Milano Fiori - Strada n 7 Palazzo T3 - 20089 Rozzano (MI)

H00001 Computer Victor S/S 128K RAM	5 800 000
H00001/a Computer Victor D/S 256 RAM	6 900 000
H00001/b Computer Victor HD 10 256K RAM	8 450 000
H00005 Computer Vicki (portatile) 256K RAM	5 200 000
H00035 Omninet transporter board LAN	990 000
H00036 Modulo di connessione - LAN	160 000
H00037 Network station - LAN	5 000 000
H00099 File server 256K - 10 Mb Winch - LAN	7 500 000
H00021 Scheda espansione 128K Victor	450 000
H00025 Scheda co processore Aritm 8087	990 000
H00997 ICE microcube 10 Mb	3 980 000
H00998 ICE combination 20 Mb	7 980 000
H00999 ICE combination 40 Mb	11 800 000
H1000 ICE C/LINK	2 600 000

Sistemi Victor VPC (IBM compatibili)

70 - Computer VPC D/S (256K RAM 2 × 360K)	6 350 000
72 - Computer VPC/15 (256K RAM 15 Mb 360K)	5 950 000
74 - Computer VPC/30 (256K RAM 30 Mb 360K)	7 450 000

Sistemi Vi

80 - Computer Vi D/S (256K RAM 2A 360K/½)	7 450 000
83 - Computer Vi - 512/10 (512K RAM 10 Mb 1 2M)	9 500 000
86 - Computer Vi - 512/20 (come 83 ma con 20 Mb)	10 800 000

XEBEC INTERNATIONAL (U.S A.)

Trepiù s r l - Via Michelangelo Peroglio 15 - Roma

Kit di espansione interna da 10 Mb per IBM/P C M 24 e compatibili hardware + minibuss	1 850 000
Kit di esp int come sopra ma da 30 MB	2 490 000
OWL Drive con Controller integrato con porta SASI slim line	1 490 000
9710 H Sottosistema da 10 Mb per IBM APPLE II/IIe e compatibili	2 990 000
9730 T c s ma con unità di h/u 70 Mb su nastro	12 550 000
9720H sottosistema 20 Mb per IBM PC e APLLE II/IIe e Comp	3 590 000

9730 c s ma 30 Mb	5 700 000
Kit di esp int da 20Mb Slin 80 ms per IBM/PCXT e Comp Hardware	2 490 000
Kit di esp int da 20 Hb slim 40 ms per IBM/PCXT e Olivetti Comp Hard	3 800 000
Kit di esp int. da 20Mb per IBM/AT 80ms	2 200 000
Kit di esp int. da 20Mb per IBM/AT con 40ms	3 500 000

YEW (Giappone)

Telcom - Via Matteo Civitali 75 - 20148 Milano

PL-1000 mod 085101 (interf parallela)	1 560 000
PL 1000 mod 0651 02 (interf seriale)	1 880 000
PL 1000 mod 0851-11 (int parall + ROM graf)	1 350 000
PL 1000 mod 0651-12 (int seriale + ROM graf)	1 930 000

Nota prezzi per 1 yen 8 7 lire

CALCOLATRICI PROGRAMMABILI E POCKET COMPUTER

CASIO (Giappone)

Ditron S.p A
Viale Certosa 138 - 20156 Milano

PROGRAMMABILI	
FX 180 P	81 500
FX 3600 P	108 300
FX 4000 P	169 700
POCKET COMPUTERS	
FX 770 P	296 000
PB 110	122 800
PB 410	226 400
FX750P	324 800
PB700	451 200
OR 8 (Esp 8K per PB 770)	254 100
OR 2 (Esp per FX 770/P 2K)	82 300
FA 11 (Int Plotter per PB 700/PB770)	772 500
ACCESSORI	
OR 1 (espansione per PB 110)	62 500
FA 3 (interfaccia PB 110/410)	89 300
FP 12 (stampante per PB 110/410)	170 200
FA 10 (interfaccia plotter per PB700)	678 600
CM 1 (registratore per PB 700)	233 200
OR 4 (espansione per PB 700 4K)	128 400
FA 5 (interf Centronics per PB700)	77 300
FA 20 (Interf Stamp per PB750/P)	276 300
RC 4 (RAM CARD per PB410/FX750/P4K)	144 100
RC 8 (RAM CARD per FX 750/P 8K)	274 900
PB 770	832 800

HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Hewlett Packard Italiana
Via G Di Vittorio 9 - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)

Scientifico programmabile mem perm HP-11C	155 000
Finanziario programmabile mem perm HP-12C	279 000
Scientifico programmabile mem perm HP 15C	279 000
Programmabile per progettisti elettr HP-18C	279 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg HP 41CV	387 000
Calcolatore alfanum mem perm 319 reg Hp-41CX	542 000
Lettore di schede magn per HP 41 - 82104A	454 000
Stampante per HP 41 82143A	897 000
Lettore ottico per HP 41 - 82153A	291 000
Memoria di massa a cartuccia HP-IL 82161A	1 274 000
Interfaccia HP IL/RS232C 82164A	852 000
Interfaccia HP IL/P10 82165A	687 000
Kit interfaccia HP-IL 82166C	920 000
Interfaccia HP IL/HP IB 82169A	908 000
Computer portatile HP-71 BZ	1 213 000
Computer portatile HP-75 DZ	2 857 000
Accessori per HP 71 B	
Lettore di schede 82400A	382 000
Interfacce HP IL 82401A	282 000
Modulo di memoria RAM (4K) 82420A	188 000

SHARP (Giappone)

Melchioni S p A. - Via P Colletta 37 - 20135 Milano

PC 1350	482 000
PC 1251	267 000
PC 1260	308 000
PC 1245	167 000
PC 1401	252 000
PC 1261	448 000
CE 125 (Unità con microcassette e stampante per PC 1251)	369 000
PC 1500/A	452 000
CE 150 stampante	475 000
CE 151 (espansione 4K per PC 1500)	475 000
CE 152	111 000
CE 155 (espansione 8K per PC 1500)	260 000
CE 158 (Interfaccia seriale RS 232 e parallela per PC 1500)	399 000
PC 1430	178 000
PC 1402	367 000
PC 1421	297 000
PC 2500	939 000
PC 1248	155 000
PC 1247	198 000
CE 126 P	199 000

TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments Semiconduttori Italia S P A
Divisione Prodotti Elettrici Personal Viale delle Scienze - 02015 Cittaducale (RI)

TI-53	52 000
TI-68	99 000
TI 30 GALAXY	39 000
TI 30 III GALAXY	29 900
TI - Programmer II	180 000
TI - 30 Galaxy Solar	55 000
TI - 30 Desk	65 000
TI - 30 Solar	45 000
TI - 35 II	39 000
TI - 35 Solar	45 000
TI - 56	89 000
TI - 57 II	85 000
BA II	89 000

MC

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare, fra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 193. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

endo

Occasione vendo stampante Commodore 1526 funziona con tutti i computer commodore ancora in garanzia L. 399.000 pagata L. 665.000 Max serietà Lodovico Zona Via Tarquinia, 19 41100 (MO) Tel (059) 372370 ore cena

Vendo Penna Ottica per ZX Spectrum con interfaccia e software appropriato + istruzioni in italiano a lire 35.000 Zoffoli Marco, via S. Pascucci 26 47035 Gambettola (FO)

Vendo corso completo basic «Imparare il computer direttamente dal computer» per C64 e VIC 20 L. 150.000 - (30 lezioni + 6 di linguaggio macchina per 64 + 18 utility + 23 giochi + 36 fascicoli di istruzioni) Il corso è su nastri Mitt Franco Zambuto, via Persefone, 36 - (S Leone) - 92100 Agrigento

Vendo C128 Commodore a lire 650.000 garanzia un anno regalo natalizio indesiderato. Tel (010) 821284. Insieme al computer dischetto originale CP/M PLUS 3.0 e manuale. Viglione Rinaldo via Ginestrato 3L/3 sc S Genova

Vendo, con imballi originali, **TI/99/4A**, cavetto doppio per registratore alimentatore, joystick Extended Basic, 3 manuali, 6 moduli SSS (Munch Man, Tombston City, Alpiner, Moon Mine, Parsec, Adventure) + undici adventure di Scott Adams originali e giochi su cassetta a L. 550.000 Vassallo Guido, via Novara 12/A - 12045 Fossano (CN) - Tel (0172) 633423

Vendo alcuni programmi e molte routines in basic esteso **per TI 99/4A** Tutti originali e economici Vandoni Lorenzo 28015 Momo (NO) Tel (0321) 96048

Vendo Spectrum 48K (con accessori vari) + inter 2 + listati + manuale e un libro in italiano + riviste + cartuccia gioco per interfaccia 2 + 800 programmi (utilità e giochi) per 350.000 lire Telefonare dalle 14.00 alle 16.00 o dalle 20.00 alle 22.00 al (06) 5664886 oppure scrivere a Massimo Valletta, via M di Bering, 20 Ostia Lido 00122 (RM)

Vendo **Vic 20 con espansione 16K** a L. 150.000 vendo inoltre **C64** con alcuni programmi gestionali e giochi a L. 270.000 Tel (0332) 288062 Rag Usuelli

Vendo base intellevision con 3 casse (Donkey Kong Calcio e Night Stalker) il tutto in ottimo stato a L. 200.000 trattabili, oppure scambio con materiale hardware per C64. Per informazioni telefonare a Torre Vincenzo, via Vitt. Veneto, 69B - 28041 Arona (NO) - Tel (0322) 46116

Vendo Commodore 16 con registratore 1531 con espansione da 16K, joystick e 20 cassette software a L. 350.000. Telefonare allo (0431) 65337 o scrivere a Tesolin Marco, via Lignano, 2 - S Giorgio di Nogaro (UD)

Vendo Apple Macintosh 128K + Disk Drive esterno e vari programmi, prezzo L. 4.500.000 Arturo Taglieri via D. Di Gravina 19 - Napoli Tel (081) 217694

Vendo computer Sinclair QL con vari programmi (Tolkit, Pascal, Compilatore, Assembler Graphi QL, giochi) Relativi manuali acquistato ottobre '85 L insieme a L. 850.000 Telefonare o scrivere a Davide Taddeucci, via Gioberti.

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade. Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag. 193. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

11 57013 Rosignano Solvay (LI) Tel. (0586) 763606

Vendo numeri arretrati di Microcomputer al prezzo di copertina Telefonare a Taccia Mauro - Tel (02) 6883881

Vendo personal computer NCR Decision Mate V 128 Kb RAM - 2 drive 360 Kb - processori Z80 (8 bit) e 8088 Intel (16 bit) + MS DOS, CPM 86, CPM 80 e molti altri programmi - IBM compatibile - schermo alta risoluzione (640 × 400 p ti) - nuovo 4 200 000 trattabili Ernesto Staffetti, vl Staz Prenestina, 6 - 00177 Roma - Tel (06) 2771046

Vendo Sinclair QL con programmi Psion Versione 2 3 Regalo col computer numerosi programmi Vendo inoltre per QL interfaccia parallela Centronics David Sandri, via S Giovanni Bosco, 35 - 38068 Rovereto (TN) - Tel (0464) 34465 (ore pasti)

Amici, da oggi avrete la possibilita di acquistare molti videogames e programmi su disk e su nastro **per il vostro Commodore Vic-20 e CBM 64** Scrivere al seguente indirizzo Saiu Emanuele via Mameli 13 - 09035 Gonnosfanadig A (CA) Tel (070) 9799735

Vendo Commodore Plus/4 completo, 3 mesi di vita a L 300 000 trattabili Sabbatini Giorgio c so XX Settembre, 18 61043 Cagli (PS) Tel (0721) 782789 ore pasti

Per Spectrum vendo separatamente interfaccia parallela ADS con software di gestione (L 70 000), interfaccia 1 + 1 microdrive (L 190 000 con 18 cartucce + expansion system contenente anche masterfile e tasword) oppure in blocco a L 230 000 trattabili Sabatini Fabio, v S Sebastiano 56037 Peccioli (PI)

HPII periferiche cedo a meta prezzo unità disco 9114 A 3.5" 710K unita a cassetta 82161/A, stampante termica 82162/A, interfaccia RS232 - 82164/A, interfaccia video Rom text formatter e data communication per HP75 Scrivere a Giorgio Rosselti, via Pelacani, 2 43100 Parma

Vendo Hewlett-Packard HP 150 (256 K, 2 drives 270 K 3.5") + stampante termica interna + software (Wondstar, Visicalc, dBase II, linguaggi vari ecc.) Il tutto in ottimo stato a L 3 500 000 Telefonare ore pasti allo (02) 717339 chiedendo di Roberto Roncaglia, via Sismondi 61 - 20133 Milano

Vendo **Apricot PC 1440K Disk Drive,** 896 K RAM, 8087/2 coprocessore matematico, mouse, molto software, Tel (06) 5014621 serali

Vendo TI99/4A completo di Ext Basic, Box espansione sintetizzatore vocale 32K RAM disk drive, disk control, scheda VCSD Pascal completa di manuali e dischetti Pascal, beaxs con manuale editor Assembler, FORTH con manuale, tavoletta grafica, Multiplan della microsoft, giochi in Assembler, cartucce e molti dischetti Il tutto a L 1 500 000 Reggio Andrea -Tel (011) 2168775 ore pasti

Vendo stampante Mitsui 2100 (80 colonne 120 car sec - Interfaccia parallela/seriale) + interfaccia per Commodore 64 Vendo inoltre **cartuccia CP/M** (+ sistema operativo su disco + manuale) per C64 Scrivere o telefonare a Piero Pochettino, via Angrogna, 7 10139 Torino Tel (011) 771417

Micro MARKET

Vendo ZX Spectrum 48k L 170 000, registratore L 20 000, **stampante bidirezionale con interfaccia** L 230 000 joystick telecomandato L 25 000, rivista, libri e numerosi programmi su cassetta L 130 000 In blocco L 575 000 contanti o singolarmente Scrivere a Piscitella Paolo via Isonzo, 66 - 47100 Forlì

Vendo PC Apple compatibile causa acquisto PC Ericson, due drive da 360 KB - 64K disco sistema + wordstar + contabilita generale fatturazione magazzino tutto L. 2 500 000 Oreste Pieroni, via Matteotti, 40 Sassari Tel (079) 210291

Vendo enciclopedia Elettronica Informatica Jackson (8 vol rilegati) L 250 000 enciclopedia **Corso Pratico col Computer** Fabbri (dedicata M10 72 fasc + 6 cop) L 130 000 **Nuova Elettronica** dal 78 al 102 L 40 000 - **Elettronica 2000** dal 31 al 57 L 40 000, o cambio con MSX buone condizioni + conguaglio Pavesi Roberto, via Lambioi, 1/B 32100 Belluno Tel (0437) 29508

Vendo raccolta completa «Personal Software» dal numero 1 al 35 L. 100 000 (centomila) + spese di spedizione Pani Giuseppe via E De Marchi, 79 00141 Roma Tel (06) 8920064

Vendo ZX Spectrum 48 K RAM come nuovo a L 230 000 poco trattabili, interfaccia programmabile, joystick a L 45 000, interfaccia parlante Currah a L. 50 000 Telefonare o scrivere a Federico Pamfili, via Terme Traiano 51/a - 00053 Civitavecchia - interno 255 Tel 30051

Micro MARKET

Vendo C64 con registratore CNZ a lire 300 000 non trattabili Telefonare a Paolo, via Val di Sole, 7 - Milano - Tel (02) 5694634 ore serali

Scambio software per spectrum programmi anche su disco vers 3 (3½ Sandy) oppure trasferisco qualsiasi programma vogliate su disco Solo scrivere!!! Orso Massimiliano, via Gran Sasso, 40 20131 Milano

Vendo Commodore Plus 4, nuovo ancora imballato, L. 400 000 (senza registratore) Telefonare ore pasti (011) 380341 chiedere di Dino Olivieri Oppure scrivere a Dino Olivieri via Tofane, 2 - 10141 Torino

Vendo riviste «Sinclair Computer» dal n 1 al n 18 condizioni perfette in blocco L. 45 000 ZX Interface 1 + Microdrive usati pochissimo L. 310 000 In regalo 4 cartridge «Il libro del Microdrive Spectrum», 4 progr inediti gestione campionati di calcio, Masterfile + istruzioni it. progr per trasferire progr commerciali su cartridge Natale Giovanni, viale Trieste, 36 93100 Caltanissetta - Tel (0934) 22775-51411

Vendo Advance 86 (PC compatibile) con 2 × 360K disk, 256K RAM, 1 parallela, 1 seriale e molti programmi a prezzo interessante Sergio Moretto - Tel (011) 678413

Vendo Personal Computer Casio PB 700 espanso 16 K completo di interfaccia stampante plotter registratore Scrivere a Montalti Bruno, via Eridania, 52/39 16151 Genova - Tel (010) 467288 ore sera

Vendo stampante Seikosha GP550 A + scheda seriale già installata + (opzionale) cavo di collegamento per QL a lire 650 000 trattabili La stampante è stata usata per 1 settimana La garanzia è da timbrare Scrivere a Giuseppe Monno, via Firenze 13 - 70050 S Spirito (Bari) o telefonare allo (080) 436387 (8-12/16-19) e lasciare il proprio numero ritelefono io

Vendo CBM 64, 2 manuali, tasto reset, cassetta con L/M, Pascal Forth, Simon Basic, 4 turbo (3 giri, flash, 64, T Tape), 10 giochi a scelta il tutto per L. 400 000 Luca Minudel, via Kennedy, 11 - 31015 Conegliano (TV) - Tel (0438) 34272

Vendo al miglior offerente ZX-Spectrum 48K interface 1, 1 Microdrive, interfaccia Kempston + joystick computer monitor 80 della Philips a fosfori verdi, 20 microcartucce con utility, circa 600 giochi su cassetta e libri sul Basic linguaggio macchina e Assembler per lo Z 80 Chiedere del bersagliere Minari Stefano al (0321) 98421 oppure 98422 interno 289

Vendo TI99/4A + minimemory + espansione 32 K + EX Basic + Personal Rekord Keeping + Household Budget Management + Musik Maker + scacchi + Parsec + calcio + Alpiner + Blasto + The Attack + Blakjack and Poker + Carwars + Burgertime + Connect Four + Othello + Invaders + Yatzee + Munchmann + Zero Zap + TI 99 Soft 14 cassette e abbon corso x 10 mesi Tutto L. 1.200 000 Milisenda Alfredo - 41413 Domodossola - Tel (0324) 41413

Vendo C. 16 completo di accessori + registratore + circa 70 giochi e utily + manuale + riviste e libri Michisanti Alberto, via Rovigno d'Istria, 38 - 00177 Roma - Tel (06) 2571611 dopo le ore 14,00

Vendo computer Commodore VIC 20 inespanso + cavetti vari + registratore Maxtron + un centinaio di programmi (giochi, utilities) + 4 cartucce originali Commodore, il tutto a L 120 000 trattabili Scrivere o telefonare a Giorgio Meteierkamp, via Bellavista, 20 - 21100 Varese - Tel (0332) 284944

Sta nascendo il primo **Hacker Club ad Asti** Vuoi iscriverti? Ricorda non siamo pirati, siamo Hackers! Scrivi a Dario Meoli, via Rosa, 1 14100 Asti - Tel (0141) 218774 solo durante ore serali

Vendo Commodore 64 con garanzia originale che scade a maggio '86 completo di alimentatore, cavo video + cavo monitor tipo «Scart» a L 400 000 Inoltre vendo in blocco per VIC 20 Super Expander VIC 1211 ed espansione 16K VIC 111 a L 120 000 escluse spese di spedizione Sandro Menchi v le Martiri della Liberta 12 62100 Macerata - Tel (0733) 32287 ore pasti

Vendo ZX Spectrum 48K + accessori e manuale in italiano + 40 cassette con oltre 400 programmi (utility, giochi, adventures) Il tutto a L 320 000 trattabili Marco Mellia, via C Balbo 32 - 10124 Torino - Tel (011) 889805 dopo le ore 18,00

Vendo videogioco Inno-Hit Victory: consolle con doppio tastierino numerico, 5 giochi incorporati + 5 cartridges Biorhythm, Spacewar, Concentration Match, Speedway, Pinball Completo 2 joysticks, alimentatore, imballo originale e istruzioni in italiano L. 95 000 Mario Mattone via Lutri, trav. A, 18 - 87075 Trebisacce (CS) Tel (0981) 51215

Per TI99/4A vendo espansione di memoria laterale della Essemmeci a L 180 000 + spese spedizione Regalo cassetta contenente editor assemblatore e diversi altri programmi utilizzabili con il registratore Giuseppe Mariani, via Giulia, 1 - 67039 Sulmona (AQ) - Tel (0864) 52067

Vendo Texas TI99 perfetto completo cavo registratore, coppia joystick, quattro cartucce Invaders, Scacchi, Othello, Labirinti, manuali, riviste con cassette TINewsoft a L 180 000 Paolo Marelli - Cantù (CO) - Tel (031) 711606 ore serali

Vendo Microdrive Sinclair nuovo e mai usato + libro dedicato a L 120 000 Alessandro Manucci, via Madonnetta, 31 - 60131 Ancona - Tel (071) 896253 (ore pasti)

Vendo MPFII 64K Applesoft e DOS compatibile completo di interfaccia disk drive tastiera esterna, joystick, alimentatore Switching e manuali in italiano a L 600 000 Tel (0434) 26278 al mattino e 45286 al pomeriggio e domenica Chiedere di Rolando Magro, via Sclavons, 230 33084 Cordenons (PN)

Vendo CBM 64 + 250 programmi e **stampante MPS 802** mai usata Vendo anche separatamente o cambio MPS 802 con MPS 803 Per informazioni Carlo Maestroni, via Monteverdi, 5 26015 Soresina (CR) - Tel (0374) 2117

Vero affare. Vendo a prezzo da concordare per passaggio a sistema superiore **QL Sinclair** Completo di istruzioni, cavo C/232, interfaccia per stampante tipo Centronix, Scacchi tridimensionali, progr per disegnare «Pent Box», 4 progr in dotazione vers veloce, 8 cartucce vergini Giancarlo Lucchini, via XXV Aprile, 16 Stresa (NO) - Tel (0323) 30397

Vendo Olivetti M24 256K 2 drive x 360K monitor fosfori verdi tastiera 10 tasti funzione nuovo Prezzo interessante Scrivere o telefonare pasti serali a Parolo Loreno v Bramante, 12 27100 (PV) Tel (0382) 303634

MPS-802 nuova a L. 450 000 + Sharp MZ-731 (completa di Registratore, Stampante e cassette di Matematica, Fisica, Contabilità, Corso di Basic, Utility e Giochi vari) a L 600 000 trattabili Telefonare o scrivere a Lopez Umberto via Raffaello, 172 - 25100 Brescia - Tel (030) 3680804

Vendo Alphatronic PC 64K + 2x320 drivers + monitor ambra + stampante a margherita TRD 7020 + mobiletto + Eprom Microtext + Diskbasic a lire 2 000 000 Telefonare chiedendo di Giovanni Landi Tel (055) 587418 (ore ufficio)

Vendo C64 e Drive 1541 perfetti (per passaggio

128) completissimi di alimentatore manuali in italiano, programmi ecc a L. 800 000 intrattabili, solo di persona Guidotti Augusto, via Lilibeo, 2 Roma - Tel (06) 898763

Vendo Drive Slim compatibile Apple + doppio controler Apple a L. 300 000 Scheda 80 colonne originale Apple con manuale a L. 150 000 Tutto perfettamente funzionante ed in ottimo stato Vendo anche in blocco a L. 400 000 oppure cambio con hardware o software di uguale importo Grumelli Roberto, v Izzano, 18 - Cerano (NO) Tel (0321) 721574 (ore serali)

Vendo TI99/4A + trasformatore + modulatore Pal + cavetto registratore + SSS scacchi + manuale originale, tutto a lire 150 000 Telefonare ore 20 22 (081) 360204 o scrivere a Grantglia Gianfranco, via Pigna, 76 - lotto D 80128 Napoli

Vendo Apple II C nuovo (vinto ad un concorso) + trasformatore, cavi, manuale, serie di dischetti in dotazione L. 1 500 000, garanzia in bianco Stefano Gorgoni, c so Cairoli, 8 - 27100 Pavia - Tel (0382) 29131 ore ufficio

Vendo Apple II C (1 anno di vita) + Monitor Philips a fosfori verdi + dischi, imballi, cavetti, trasformatore originali + 5 dischi (Apple works, Locksmith 5 0, Dazzle draw, ecc) a lire 1 800 000 trattabili Telefonare ore pasti a Edoardo Gillone Tel (051) 758026 oppure scrivere in via Panoramica, 8 - 40069 Zola Predosa (BO)

Vendo il seguente materiale HP: HP 41 CX - lettore di schede lettore ottico interfaccia HP IL - Rom statistica, matematica, finanza, aviazione, laboratorio clinico, prezzo da concordare Tutto nuovo. Gherardi Giorgio, via San Marco, 1 - 24044 Dalmine (BG) Tel (035) 565259

Vendo Multitech MPF II computer Apple compatibile + tastiera esterna TEM I + manuali + varie cassette di giochi + corso didattico, (causa passaggio ad altro sistema) Tutto in ottime condizioni a L. 550 000 Gervasini F., via Alberti, 27 - Cassano M - Tel (0331) 201314 ore 19

CBM 64 + Drive 1541 + manuali in italiano + joistic imballi originali al migliore offerente. Inoltre software di tutti i tipi (utilys, giochi, gestionali ecc) Scrivere o telefonare per ricevere la lista dei giochi o per informazioni e chiedere di Gentile Giovanni, via Matteo Cimarra, 28 - 92100 Agrigento - Tel (0922) 73215

Vendo C64 + registratore CZN in perfette condizioni a L. 300 000 non trattabili Telefonate ore serali a Paolo Gazzi, via Val di Sole, 7 - Milano - Tel (02) 5694634

Vendo HP 86 + drive HP 9130A + monitor 12" HP 82913A + printer Oki Microline 132 A + manualistica completa Praticamente nuovo Vendo x computer NE Z80 scheda parallela LX 389 + LX 547 + DOS 2 1 + Dos grafico + disco CP/M con Basic microsoft e utilies Gattoni Paolo, via Varzi 7/G - 20020 Arese (MI) - Tel (02) 9382673 382798 ore 20 in poi

Vendo CBM 64 + drive 1541 + stampante MPS 802 a lire 1 500 000 trattabili Vendo anche i singoli pezzi separati (a prezzi da stabilirsi), in caso di acquisto globale regalo oltre 700 progr , 2 joystick, paddles Telefonare ore serali a Paolo Donalisio - 12038 Savigliano (CN) Tel (0172) 33323

Vendo **per VIC 20 8 volumi + 3 dispense** tra cui «Alla scoperta del VIC 20», «Vogliamo incominciare così» della Bonelli «Programmers Reference Guide», «Introduzione al Basic» ecc - Il tutto per L. 70 000 (meno del 40% del prezzo di copertina) Luigi De Negri, via Puggia, 22 - 16131 Genova Tel (010) 368375 (19-20).

Unico, **vendo Portatile HP110**, 272 Kb RAM, ancora in garanzia, con software Lotus 1 2 3, Memomaker Personal Applications Mgr, Time Manager, Terminal Emulator a sole L. 3 480 000 Franco De Marco, via Mazzini, 24 - 21051 Arcisate (VA) Tel (0332) 470576

Per TI/99/4A vendo 2 joystick cavo per il registratore, registratore, due libri per programmare in Basic (Il Basic teoria ed esercizi Impariamo a programmare in TI Basic) Ottimo stato Il tutto a L. 50 000 Emanuele Del Caldo via P Frattini, 235 Roma - Tel (06) 5271664 ore serali

Vendo Commodore Plus 4 nuovissimo con garanzia mai usato vinto a concorso oppure scambio con tavoletta grafica e software per Commodore C64 o con programmi gestionali e grafici Scrivere o telefonare a Donato De Donno, via Canova, 146 - 73042 Casarano (LE) Tel (0833) 331726

Vendo Sharp MZ 731 con registratore, plotter 4 colori, imballaggio e piu di 30 programmi (Corso di Basic Word processor, Data base, giochi) il tutto a L. 550 000 Giuseppe Damiani via Paratici, 22 27100 Pavia Tel (0382) 34437

Vendo ZX Spectrum 48 K in confezione originale con cavi e manuali interfaccia, joystick programmabile, joystick, box sonoro amplificato, e 200 programmi su cassetta, il tutto in ottimo stato a L. 350 000 Lorenzo D Agostini, v A. Lollio, 15 Ferrara Tel (0532) 36327

Vendo Commodore Vic 20 (completo di alimentatore e modulatore) + cartuccia gioco + 60 giochi su cassetta + manuale d uso + libro con 30 giochi + registratore Commodore C2N a lire 300 000 trattabili Telefonare dalle ore 14,00 alle 15,000 al (0143) 417744 o scrivete a Cristallo Ivo, via Tortona, 140 15068 Pozzolo F (AL)

Spectrum 48 K completo di manuale in inglese e cassetta dimostrativa originale vendo a lire 175 000 Carlo Cortesini Tel (06) 5206694

Vendo computer Acamar 100% IBM Comp con stampante - monitor 512 K - 3 manuali d uso Olivetti e supporti MS DOS ancora in garanzia a L. 3 800 000 - 10 floppy nuovi 5" SF-DD L. 29 000 **C 64 completa di periferiche** e 50 programmi L. 1 200 000 Vendo per inutilizzo Scrivere a Colucci Martino, via De Pretis, 1/H - 74015 Martina Franca (TA)

Vendo i seguenti blocchi di riviste. Microcomputer dal n 1 al n 40 (escluso il n 34) L. 120 000 Bit dal n 20 al n 60 (esclusi 25 e 37) L. 140 000 M&P Computer dal n 1 al n 52 (esclusi n 2 4 e 9) L. 150 000 I tre blocchi a L. 350 000 Claudio Citarella via Rubinacci 21/C - 80040 Cercola (NA) - Tel (081) 7333059

Vendo QL 128K JM ancora imballo e originale Mai usato vero affare a L. 600 000 In più regalo una Tv B/N 14" funzionante e raccolta completa di ABC personal computer Cimini Roberta Morena (Roma) Tel (06) 6174026 (ore 20-21)

Vendo causa passaggio a sistema superiore **computer SVI-728 Spectravideo MSX** + 2 joystick + circa 60 programmi fra giochi e utility Con garanzia completa usato pochissimo Scrivere o telefonare ore pasti a Ciampi Roberto via 2 Settembre, 230 - 50050 Lazzaretto (FI) Tel (0571) 587223

Vendo stampante MPS 801 a L. 200 000 Vendo, scambio programmi per Commodore 64 Scrivere o telefonare a Chierici Serafino, via F Baracca, 7 - 40033 Casalecchio di Reno (BO) - Tel (051) 575594

Vendo Commodore VIC 20 in perfetto stato + espansione 3K 8K, 16K + diversi programmi

da buttere e 3 cassette giochi a L. 140 000 non trattabili Ceresa Angelo via Dante Alighieri, 18 - 26027 Rivolta d'Adda (CR) - Tel (0363) 78692 ore 19-20,30

Vendo Commodore 64 Executive + stampante grafica bidirezionale MPS 803 + circa 250 programmi. Il tutto a L. 1 900 000 Cerabolini Paolo, via Brioschi, 22 - 20136 Milano - Tel (02) 8371945 ore serali

Per TI-99/4A vendo modulo SSS scacchi con manuale in italiano. Cedo al miglior offerente Scrivere a Capra Sergio, via Filadelfia 207 10137 Torino - Tel (011) 360530 ore pasti

Vendo VIC 20, 1 anno di vita in perfette condizioni + registratore + Quickshot II + joystick Commodore + corso Basic originale inglese + 2 Cartridges + 15 riviste Supervic + Guida al VIC CBM + «Alla scoperta del VIC 20» + 14 cassette giochi Il tutto a L. 250 000 Se interessati Caviglia Luca - Tel (019) 45200

Vendo Apple IIe + 2 Disc drive + monitor + mouses + CPM + 64K + 80 Col + assortimento programmi anche separatamente Sergio Cavaliaro Borgomanero (NO) - Tel (0322) 82436

Vendo per TI/99/4A: Extended Basic + Mini memory + Manuale Editor Assembler + Modulo Buck Rogers + Modulo Return to Pirate's Isle (con istruzione per risolvere l'adventure) + serie completa adventure, completa di modulo adventure + riviste 99 er Magazine Catalfano Daniele, via Guido Reni, 219/5 - 10137 Torino - Tel (011) 305093 (ore 20 21)

Vendo stampante grafica e video da 9" per Apple II compreso programmi professionali per ingegneri architetti geologi Anche separatamente Arch Raffaele Castelli, piazza Minatori, 3 - 24020 Gorno (BG) Tel (035) 707138 tra le 13,30 e le 16,15 di martedì e giovedì.

Vendo Commodore 64 più registratore ottime condizioni usato 6 mesi per passaggio sistema superiore Il tutto a L. 380 000 Scrivere o telefonare a Caroli G , v Roma, 9 - 24040 Misano (BG) - Tel (0363) 84148

Vendo stampante Epson MX 80 con interfaccia RS 232 L. 600 000 **vendo TI99/4A** con Extended Basic, scacchi Parsec, A-Maze-Ing, Moon Mine L. 350 000 e Minimemory L. 100 000 Scrivere o telefonare a Canini Alessandro, via Belvedere, 15 - 22070 Figliaro (CO) - Tel (031) 940428

Eccezionale!!! **Vendo VIC 20 + 16 K Ram** + interfaccia per qualsiasi registratore + cassette di programmi per L. 120 000 trattabilissime o cambio con computer portatile in Basic Cambio inoltre software per CBM 64 Andrea Cappello, via Schiavon, 12 - 35020 Albignasego (PD) - Tel (049) 711111 P S Annuncio sempre valido

Vendo per TI99/4A TI Writer Word Processor (S S S + disco + manuale di istruzioni) logo e svariate S S S (P R K P R G Statistics) più libro per il logo, il tutto a L. 500 000 (vendo anche separatamente) Camilli Enrico, via Vittorio Emanuele, 23 - 00010 Moricone (RM) - Tel (0774) 645039

Personal Atari 130XE (128K Ram) 2 mesi di vita + registratore Atari 1010 + 4 cassette gioco e di utility + 1 joystick + 2 manuali di cui uno in italiano il tutto ancora con imballo a L. 395 000 Regalo riviste Cagneschi Maurizio, via dei Cipressi - Bruino (TO) - Tel (011) 9086126

Vendo Commodore 64 + registratore 1530 + floppy disk 1541 + joystick + cartuccia «Forth 64» + 50 cassette con oltre 250 programmi + vari manuali + i migliori programmi su disco a L. 950 000 Buzzi Massimo, via Gobetti, 28 27029 Vigevano (PV) - Tel (0381) 89532

Vendo Sharp PC-1260 + periferica CE-125 tutto usato poche volte, a lire 500 000 trattabili Scrivere a Buratti Luca, via Motta, 23 - 29029 Rivergaro (PC)

Vendo Sord M23 Mark III + monitor Sord colore + doppio drive + stampante Epson MX-80 + soft originale + manuali Sistema completo perfettamente funzionante Elio Buonanno, Via Mazzini, 45 83100 Avellino

890 000 **vendo Sharp MZ 731** - 64K - Con stampante Plotter quattro colori cassetta magnetica - Tastiera alfanumerica - Nuovo mai usato ancora nel suo imballo originale Telefonare o scrivere a Brighenti, Casella Postale, 392 - 41100 Modena - Tel (059) 218902

Vendo Commodore 64 + registratore C2N + duplicatore giochi + joystick + 4 cartucce gioco + corso al Basic I e II + 6 cassette con circa 80 giochi tra cui Solo Flight, Manic Miner, Decathlon, Soccer, B C ecc L. 360 000 Brasca Marco, Via Adami, 8 - 20143 Milano - Tel 8133493

Vendo Commodore 64 in perfette condizioni completo di manuale d uso in italiano A L. 300 000 Tratto possibilmente zona Napoli Lello Bove, Via Papini, 29 80046 San Giorgio a Cremano (NA) - Tel (081) 7714412 (ore 19/21)

Apple Profile (Hard-Disk) 10 Megabyte in garanzia vendo al miglior offerente Claudio Borzelli Roma - Tel (06) 5600924

Vendo Drive 1541 per Commodore 64 + 100 dischetti di programmi Telefonare o scrivere a Bompieri Silvano, Str dei Colli, 60 - 46040 Monzambano (MN) Tel (0376) 800772

ZX Spectrum 48K tastiera del Plus, joystick, Interfaccia joystick programmabile, Interfaccia 1, Microdrive, 7 microcartucce, 200 programmi fra giochi ed utility comprese le ultime novità inglesi, 12 libri, il tutto a L. 450 000 qualsiasi prova Bertacchini Gianfranco, Via E Fermi, 11 - Fiorano (MO) - Tel (0536) 831363

Vendo Commodore Vic 20 + 3K Super Expander + espansione 3/8/16K + libro «Guida al Personal Vic 20» + libro «Giochi per il vostro Vic 20» + oltre 130 programmi di tutti i tipi a sole lire 350 000 trattabili Scrivere a Beconcini Cesare, Via Sarzanese, 5372 - Maggiano (LU)

Vendo Computer MSX Sony HB 55P + espansione 16K + registratore + joystick + manuale d'uso + un libro + varie riviste + 33 cassette gioco e utilities per un totale di 131 programmi tutto a 600 000 trattabili Scrivere o telefonare a Batazzi Marco, Via Puglia, 1/2 - Firenze - Tel (055) 311629

Vendo «ZX Spectrum +» + 119 programmi (giochi e utility) + registratore + manuali in inglese ed in italiano Il tutto a lire 350 000 non trattabili Baroncelli Cesare, Via Montello, 26 - 10092 Beinasco (TO) - Tel (011) 3490218 Telefonare ore pasti

Vendo: 1) display cristalli liquidi per Apple IIe

nuovo a L. 930 000, 2) monitor IIe con supporto L. 350 000, 3) Apple II+ usato L. 640 000 4) Eprom Programmer per Apple II+, e, con software e manuale L. 165 000, 5) Spectrum Plus 80K quasi nuovo con circa 20 giochi L. 230 000 Bruno Aretusi, Via Matteotti, 10 - 64025 Pineto (TE) Tel (085) 9398749

Vendo Spectrum 48K + stampante ZX printer + 5 manuali + interfaccia parlante Currah + con più di 100 giochi + 6 rotoli di carta termica Tutto a lire 250 000 Giulio Acri, Via L. Pigorini, 6 - 00162 Roma - Tel 428837

Vendo Personal Commodore 3032 con due floppy e stampante e programmi di ingegneria - contabilità edile topografici Telefonare a Mario Aleo - Tel (0923) 881249 Ore serali

Compro

Per Texas TI-99/4A cerco manuale operativo relativo al Box Expansion con drive (anche copia purché chiara) + cavetto di collegamento per registratore Scrivere o telefonare a Bisignano Pietro, Via F Bisazza, 60 - 90145 Palermo - Tel (091) 569973 Dalle ore 21

Compro MBasic dell'Osborne Executive e programmi per Commodore 128. Mario Nicola Viggiani Via Albini 31 75015 Pisticci (MT)

Compro **Macintosh 128K** possibilmente con stampante Apple e software, tutto ad un prezzo ragionevole Giulio Acri, Via L. Pigorini - 00162 Roma - Tel 428837

Per Decision Mate V NCR cerco a prezzo ragionevole software di base (sotto MS DOS 2 0) Scrivere a Menghini Angelo, Via V Emanuele 41 - Barbarano R (VT) - Tel (0761) 474733 ore negozio Cerco anche lettore di codici a barre

Per Commodore 64 cartuccia CPM con disco Preferibilmente in zona di Roma Rivolgersi a Antonucci Luciano, Via Goldoni, 7 - 05100 Terni - Tel (0744) 421274

Per C-64 compro cartucce con Easy Script Inviare offerte a Mario Leoncini, Via A Petrazzi, 7 - 53100 Siena

Per TI-59 cerca stampante PC-100 A o PC-100 B o PC-100 C Giuseppe Bettazzi, Via Toso Montanari, 5 - 40138 Bologna Tel 343554

Compro programmi per Commodore 128 e Osborne Comunicare l elenco programmi con relativo prezzo a Bonzagni Davide, Via Dei Tigli, 1 44042 Cento (FE)

Compro CBM 64 in buono stato anche se vecchio non importa basta funzionante lo pago in contanti offro 200 000 250 000 Scrivere a Forghieri Roberto, Via Prov Percorreggio, 22 E - 41012 Carpi (MO)

Per C64 compro software a prezzo ragionevole utility gestionali games Annuncio sempre valido, inviate le vostre liste a Lorenzo Crema, Via N Sauro 26 35044 Montagnana (PD)

Compro programmi per QL scrivere a Tosato Matteo, Via Massignane 43 - 36025 Vicenza

Cerco disperatamente **Computer Texas TI 99/4A** con relativo registratore e cavetto, non e richiesto il manuale d uso Compro inoltre qualsiasi altra periferica per detto computer (o anche per Commodore 64) a qualsiasi prezzo Adolfo - Venezia - Tel (041) 28691 Possibilmente tra le 21 e 22

Cerco **Programmi per Casio FX-702 P** Rivolgersi a D Anna Agostino, Via Casati, 150 20043 Arcore (MI) - Tel (039) 617268

Compro (cambio) **programmi per C128** (C P M incluso) Cerco libri fotocopie e mappe della memoria (anche in inglese) dello stesso computer Redaelli Matteo, Via Pirandello 1 - 20048 Carate Brianza (MI) - Tel (0362) 901708

Compro il tuo **Commodore 64** che si e guastato o che tu non utilizzi piu! Telefonami a Milano al numero 8350804 chiedi di Enrico!

Per **Texas TI 99/4A** cerco tutti i moduli SSS compresi Ext Basic, Minimem e Logo Pago oppure scambio con altri moduli Vendo 25 numeri di MC e i primi numeri di Bit a lire 2 000 cad Vendo anche espansione di memoria 64K per ZX 81 a lire 50 000 e espansione di 32K per TI 99/4A autocostruita a lire 90 000 Tel (0321) 91876 ore serali

Compro purche funzionanti **Drive 1541, registratore 1530, stampante MPS 803** (o simile) tutto max L. 600 000 Anche pezzi separati Guido Como Tel (031) 264670 ore pasti

Compro i seguenti giochi per C-64 Summer Games I-II, Cauldron, Rambo, Karateka, The Hobbit Shadowfire, Booty Winter Games, Spy Hunter, Tour de France Hero e il Mouse 64 Scrivere a Giuseppe Zoccai, C.so Trento Trieste, 13 - 18038 Sanremo (IM)

Cerco **per TI 99/4A modulo TI Logo e Editor Assembler** con rispettivi manuali Luca Tel (011) 210353 preferibilmente nel pomeriggio o sera

Cambio

Cambio vari programmi per Atari 520 ST Massima serieta Mandare la vostra lista Dott Cantone Ferruccio, Via Genova 18 10076 Nole (TO) Tel (011) 9297125 ore 19 21

Cambio software per IBM PC e compatibili Max serietà reciproca Annuncio sempre valido Inviare elenco programmi a Bocca Alberto, Via Piazzi, 41 - 10129 Torino - Tel (011) 597030

Scambio software per Commodore 64 sia su nastro che su disco Dispongo di molti programmi, giochi copiatori, linguaggi, grafica Richiedi la mia lista o invia la tua a Cottogni Gianni, Via Strambino, 23 - 10010 Carrone (TO) - Tel (0125) 712311

Cambio programmi su nastro per CBM 64 Telefonare o inviare le proprie liste a De Nicola Livio, Via Fratelli Ambrogio, 25 12051 Alba (CN) - Tel (0173) 33075

Cambio per MSX programmi di qualsiasi genere (utilità, giochi) Chiedere lista, rispondo a tutti Per MSX cerco inoltre Modem con relativo software Scrivere a Luca Lapalorcia, Via Giubergia, 1 12100 Cuneo

Cambio programmi per il Commodore C128, C64 e C16, sia su disco che su cassetta Inviate le vostre liste a Massimo Tabasso, Piazza Molineris, 1 12038 Savigliano (CN)

Cerco per Apple IIc programmi che usino il Mouse, offro in cambio altri programmi Telefonare o scrivere a Conti Claudio Via Lessona 5 14100 Asti Tel (0141) 31642

Cambio programmi per C64 e ZX Spectrum contattare Maurizio Stroili Via M S Gabriele 44 28100 Novara - Tel (0321) 21718

Cambio programmi per C64 di tutti i generi avendone piu di 2 500 sono particolarmente interessato a programmi di elettronica e trasmissione dati Annuncio valido solo per scambi non a scopo lucro Renato Castelnuovo Via S Antonio, 3 - 23020 Montagna (SO) Tel (0342) 380234

Cambio software per PC compatibili massima serieta reciproca Richiedere lista a Piero Adamo, Via Taramelli, 50 - Bergomo - Tel (035) 211335 oppure 245829

Cambio programmi Apple IBM M24 inviatemi vostra lista rispondero con la mia annuncio sempre valido Ezio Pelini, Via Piantoni, 4 25033 Cologne (BS) - Tel (030) 715238

Cerco utenti Apple II Plus per scambio programmi (escluso compra vendita) interessato soprattutto a programmi in C P M - Grafica Gestionali Inviatemi la vostra lista Ranieri Gennaro, Via Piranesi 9 - 20137 Milano

Scambio software per Macintosh di qualsiasi tipo Inviare una lista del materiale in vostro possesso Marco Verdesca, Res Archi Milano 2 20090 Segrate (MI) Tel (02) 2138347

Cambio programmi per Apple IIe Inviatemi la vostra lista e vi rispondero con la mia Rispondo a chiunque mi contatta Pinni Francesco, Via Roma 3 33098 Valvasone (PN)

Scambio programmi per Commodore 64 massima serieta De Paoli Roberto Via Ghiaie, 67 38100 Trento - Tel (0461) 922833

Cambio o compro programmi per calcolo Tabelle Millesimali **per Apple IIe e 48K** Inviare lista od offerte a Maestri Valentino, Via Padri Monfortani 9 37020 Arbizzano (VR)

Per Memotech MTX 500/512 scambio programmi su cassetta Telefonare o scrivere a Mario Della Bella, Via Marsala, 38 - 37128 Verona Tel (045) 911168

Cambio programmi per Poket Computer Casio PB 100 (con o senza bisogno di espansione Ram OR-1) Ne ho circa 80, tra cui giochi utility, ingegneria, ecc— Inviate le vostre liste, ed io vi spedirò la mia Massima serieta Baccin Massimo, Via Mameli, 63 37126 Verona Tel (045) 916558

Scambio programmi per Commodore 64, sia su disco o cassetta. Inviare lista o telefonare a. Barbato Primo, Via Cavour, 5 - 35020 Casalserugo (PD) Tel (049) 643074 Rispondo a tutti

Cambio programmi per Apple II+ Di ogni genere (gestionali, ingegneria, utility, copiatori, word processing giochi) Si garantisce massima serietà Cecchinato Fulvio, St Armistizio, 221 35142 Padova Tel (049) 715079

Cambio programmi per CBM 64 sia su nastro che su disco, anche programmi scientifico matematici Rispondo a chi mi invia lista o mi telefona Annuncio sempre valido Panfilo Francesco, Via Scarabello, 31 - 35042 Este (PD) - Tel (0429) 3621

Per C-64 cambio ottimi programmi word processor, data base, fogli elettronici, grafica utility, varie, giochi in particolare programmi professionali di Ingegneria Civile Cerco programma «Arredo Graph» Ceccarello Luca, Via De Gasperi, 37 35030 Galzignano Terme (PD) Tel (049) 9130105 oppure 9130146

Scambio programmi per Computer Standard MSX dispongo di utilities giochi sia in Basic che in LM Inviate le vostre liste a Boffo Paolo, Via Bosco 17 31020 Cà Rainati (TV)

Per Sega SC-3000 scambio programmi che non possiedo Per chiedere la mia lista (e spedire le vostre) scrivere a Consavari Pietro, S Croce, 1465 30125 Venezia - Tel (041) 34771l ore pasti

Per ZX Spectrum 16-48K, cambio software di qualsiasi tipo Dispongo linguaggi Pascal, Forth, Lisp Beta Basic (versione con 60 nuovi comandi) Inviare lista, rispondo a tutti Edo Mars Via Gonzaga 22 29100 Piacenza Tel (0523) 754188

Cerco possessori di Apple IIe e Apple IIc per scambio programmi di ogni tipo Posseggo una vasta biblioteca software di circa 1000 programmi A chiunque mi inviera la sua lista spediro la mia Telefonate o scrivete a Roberto Foddis Via Borgoleoni, 126 - 44100 Ferrara Tel (0532) 25600

Software e notizie hardware per Atari ST 520 Compro novita e prodotti hardware Trentini Stefano Via Melato, 3 42100 Reggio Emilia Tel (0522) 554943 dopo le 20 30

Scambio programmi per Sharp MZ Cercasi inoltre scheda grafica e/o altro hardware Scrivere a Franchi Roberto, Via N Macchiavelli 3 40069 Riale di Zola Predosa (BO) Tel (051) 751360

Scambio software per IBM PC Cerco Xenix e utilities C Contatterei esperti C e Assembly Roberto Gozzi, Via Leopardi 34, 50054 Fucecchio (FI) - Tel (0571) 260224

Scambio programmi per MSX. Dispongo di VG 8010 Philips Chi e interessato scriva a Bennati Cristiano, Via Delle Fonti 391 - 50047 Prato (FI)

Per Spectrum 48 K, cambio videogames, dispongo di molti titoli originale e copiatori Cerco particolarmente «Rambo first blood partII» e «Exploding first» Scrivere o telefonare a Francesco Balestrieri, Via Ponte Gasperini, s n 55050 S Lorenzo a Vaccoli (LU) Tel (0583) 379266 (telefonare ore pasti)

Per Atari 520 ST scambio Software di qualsiasi tipo Per informazioni rivolgersi a Sepioni Massimo, Via dell Avvenire 7 - 06078 Ponte Valleceppi (PG)

Per Commodore GL scambio giochi, utility, ecc., Campili Massimiliano, Via Carnia, 8/A 05100 Terni (TR) - Tel (0744) 59497

Cambio programmi pec MZ 700 - MZ80K. linguaggi S O, giochi, utility ecc Narcisi Walter, Via Val Gardena, 41 - 63037 Porto D Ascoli (AP) Tel (0735) 659758

Programmi Contabilita generale e fiscali - scambio o acquisto da veri esperti Apple II/c Inviatemi vs dettagliata lista con prezzi Vicarelli Vincenzo, Via 25 aprile, 8/A - 60027 Osimo (AN)

Per sistemi MSX possiedo circa 700 programmi di ogni tipo sia su nastro che su disco 3,5 " che scambio con chiunque desideri contattarmi Risponto a tutti Roberto Rossi, Via Alberto Da Giussano, 5 00176 Roma - Tel (06) 2754205

Cambio programmi per Commodore 64/128 sia in L M sia in Basic Solo su disco Massima serietà Risponto a tutti Inviare le vostre liste a Paolo Pizzo, V A Stradella 11 - 00124 Roma

Cambio Programmi Apple II Nucciareli Giancarlo, presso Fazzi Vasco, V Magna Grecia,

106 - int 16 00183 Roma - Telefonami (06) 7587526

Software Spectrum - Se, pazientemente, avete digitato qualche listato apparso su di una rivista inviatemi il relativo elenco Potrei essere interessato e scambiato con programmi commerciali Monaldi Maurizio, Via Vittorio Montiglio, 7 00168 Roma

Oscilloscopio professionale Hameg mod. 203-4 doppia traccia 20 MHz Tester Component incorporato, un anno di vita, dotato di due sonde Vendo o cambio con Computer portatile tipo Olivetti, Epson, HP, Canon, ecc Eventuale conguaglio Maron Alberto, Via Raffaele Maietti, 165 00165 Roma

Desidero scambiare **Software per commodore 64** Telefonare a Mario Passamonti Priverno (Latina) Tel (0773) 911420

Cerco possessori Commodore 64 per scambia software Per maggiori informazioni scrivete inviandomi la vosta lista, risponderò con la mia Annuncio sempre valido Roberto Luciani, Via Varsavia, n° 41 - 04100 Latina

Offro 30 programmi a scelta fra 250 a chi mi inviera un compilatore Fortran 77 per C 64 Scrivere a Maurizio D Ascenzo, Via Trento, 147 - Salerno, oppure telefonare allo (089) 356085 (ore 15)

Per Commodore 64 - Ho una vasta biblioteca di programmi che vorrei scambiare con te Mandami la tua lista ti rispondo sicuramente Luigi De Bellis, Via Salvemini, 4 - 82100 Benevento

Cambio programmi in LM per TI 99/4A, anche nella versione su cassetta per possessori di sola espansione di memoria ed extended Basic Posseggo i migliori game e cerco programmi utility Scrivere a Mammoliti Marco, Corso Umberto I, 13 - San Giorgio a Cremano (NA)

Cambio software di qualunque genere **per PC-IBM** e compatibili Inviate la vostra lista risponderò a con la mia Annuncio sempre valido Scrivere a Prof Salvatore Rizzo, Piazza San Francesco, 5 - 92100 Agrigento - Tel (0922) 23975

Scambio programmi per CBM 64, utility, gestionali, didattici, giochi su nastro o disco anche via modem Annuncio sempre valido rispondo a tutti Giuseppe Lizio, Via Luigi Rizzo, 21 98035 Giardini Naxos

Cambio Soft per C-64 Solo su disco Annuncio sempre valido (astenersi da offerte di vendita) Inviare le liste con indicazione dei blocchi allocati Cambio anche manuali di istruzione Posseggo vari libri in inglese sul C 64 che cambierei con manuali o programmi Scata Marco, Via S Freud, 62 96100 Siracusa

micro MEETING

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 193. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

Cerco utenti di Sinclair QL per scambio di informazioni Beghe Renzo, Via Novegigola, 13 54012 Tresana (MS)

Cerco possessori di HP 150 per scambio di software e documentazione su dischi da 3.5 pollici in singola o doppia faccia Rispondo a tutti, inviate il vostro elenco e troveremo sicuramente dei vantaggi reciproci Cacopardo Anna, Via Umberto, 148 - 98035 Giardini Naxos - Tel (0942) 52319

Cerco possessori di IBM PC o compatibili per scambio di programmi personali, idee ed informazioni utili Annuncio sempre valido Parla Vincenzo, Via Dante, 63 90139 Palermo

Il **CBM 64 Ischia Club**, cerca soci e software Cercasi protettori e/o copiatori per la cassetta L iscrizione e gratuita come il software che daremo e/o riceveremo Gradite adesioni su tutt i Italia Annuncio sempre valido Scrivere a Antonio Di Meglio, Via Roma, 73 - 80077 Ischia (NA)

Cerca utenti IBM-PC e compatibili per scambio esperienze informazioni, programmi Indispensabile massima serietà Scrivere o telefonare a Chiozzi Andrea, Via Pelara, 3 37020 Pedemonte (VR) Tel (045) 7704293 ore serali

Cerco possessori di C64 che utilizzano programmi di grafica e musicali per creare il primo club di questo genere di software Inviatemi una vostra lista con questi programmi al seguente indirizzo Salvatore Imparato, Via Consalvo, 148 Napoli Tel (081) 627459 ore 20.00 22.00

Cerco possessori Atari 520 ST per scambio idee e materiale sia HW che SW Scrivere o telefonare a Stinchi Stefano, Via S Antonio a Capodimonte, 46 80131 Napoli Tel (081) 298710

Cerco possessori di MSX per scambio software Annuncio sempre valido Telefonare o scrivere a Paolo Di Toro, Via Capriglione, 36 - 86100 Campobasso - Tel (0874) 66601

Cambio programmi **per Macintosh** cerco, inoltre, possessori modem per scambio esperienze Sono interessato al linguaggio C Michele Piscopo, P.zza Marconi, 9 - 66013 Chieti - Tel (0871) 582283

Commodore 128 scambio idee esperienze programmi solo LM o CP/M Solo contatti personali utenti zona I W0 BRH Silvano Funghi Via Cola di Rienzo, 5 Marina (Roma) - Tel 9384469

Cerca abili utenti Modem per scambio indirizzi Banche Dati e Password Enrico Ferrari, Via Giuseppe Valmarana, 43 00139 Roma Tel (06) 8107611

Sterie Software Club cerca nuovi soci possessori di Vic 20 o C64 Iscrizione gratuita. Per ulteriori informazioni scrivere a Giuliani Riccardo, Via Val di Chienti 79 00141 Roma

Possessori di QL Sinclair cerca in Umbria per scambio idee e programmi Florio Michele, Via Settembrini, 8/A5 06070 S Mariano (PG) Tel (075) 798832 Telefonare ore pasti e serali

Possiedo un QL, cerco altri possessori per scambi di idee e materiale Mauro D Orazi, Casella Postale, 24 41012 Carpi (MO)

Cerco utenti Olivetti M10 o modelli analoghi della TRS o NEC per scambio software ed esperienze Sono interessato anche al LM scrivere o telefonare se interessati a Lorandini Gianni, Via Balugola, 53 - 41049 Modena - Tel (059) 237845

Cerchiamo possessori di computer Dragon 32/64 per scambio idee, programmi impressioni Scrivere a Marco Faedda, Via S Rocco, 9 - 37100 Verona Oppure a Roberto Vallani, Via Favretto, 9 37100 Verona

Cerco possessori di Casio FP-200 possibilmente in provincia di Vicenza Scrivere o telefonare a Fin Simone, Via Giovanni XXIII - 36030 Monte di Malo (VI) Tel (0445) 602525 (ore pomeridiane)

Cerco disperatamente **possessori del computer «Aquarius»** (Mattel Electronics) per scambio di software e informazioni Rivolgersi a Stefano Priola - Torino - Tel 6505891 (ore pasti)

Cerco possessori del PC Alphatronic della TA, per scambio programmi ed esperienze Scrivere a Riva Giovanni, Via al Monte Sup., 9/1 17012 Albisola Mare (SV) - Tel (019) 46229 ore pasti

Golden Apple Club e l Apple Club italiano a livello internazionale che offre ai propri soci le migliori iniziative Public Domain Software documentazioni, programmi in prova, sconti sul materiale, collegamento Modem e molto altro Per informazioni G A C , Casella Postale 596 - 35100 Padova - Tel (049) 662863 Richiedi un numero della rivista Golden News in esclusiva per i soci allegando L. 2 000 in francobolli

Scrivetemi per scambio programmi informazioni software - hardware **Atari ST-520** Risposta garantita a tutti Antonio Iacona Via Argine Inf Adige, 5 - 35040 Vescovana (PD)

Atari 520 ST cerco utenti 520 ST per scambio software, esperienze, ecc Rispondo a tutti massima serietà Annuncio sempre valido Scrivere o telefonare a Casarotti Roberto, Via Leopardi, 43 - 35100 Padova - Tel (049) 757287

«MS DOS Club» per gli utenti di IBM PC, AT e compatibili, si scambiano idee, consigli e programmi L iscrizione non prevede alcuna quota io denaro! Notevole disponibilita di programmi con manuale Annuncio sempre valido Recapito presso Dott Bruno Candus, Viale Dante, 7 34073 Grado (GO) Tel (0431) 83101 Preferibilmente ore 14 17 e 19 21 nonche festivi

Per ZX Spectrum cerchiamo adesioni per comprare direttamente in Inghilterra le ultime novità software Sono già state realizzate collette con esito positivo, il costo diminuirà all aumentare delle vostre adesioni Sinclair Club Legnano c/o Fabio D Amico, Via 5 Giornate, 14 20025 Legnano (MI)

Sharp Club Monza, se vuoi incrementare il software del tuo MZ 700 anche con programmi introvabili in Italia L'iscrizione, ovviamente, e gratuita Scrivere, allegando L. 650 in francobolli, a Costantino Costanzi, Via Palestrina, 20 20052 Monza (MI)

Cerco possessori Amstrad CPC 464 per effettuare uno scambio di programmi Rispondo a tutti gli interessati Placido Mario Via Virgilio, 22 Brugherio (MI)

Cerco possessori di Atari 520 3T per scambio programmi e esperienze anche attraverso modem Preferibilmente provincia di Milano Alberto Tel (02) 6085971

Lo **Spectrum Club Nord Milano** cerca altri possessori di Spectrum esclusivamente di Milano o meglio della provincia a nord, per scambi di idee, notizie, software e hardware, senza scopo di lucro Rivolgersi a Schirone Andrea, Via Grandi, 12 20051 Limbiate (MI) Tel (02) 9960129

A Magenta scopo formazione **Apple User's Club** contatterei «Apple-isti» per scambio di idee opinioni, esperienze e software Massimo Tel (02) 9798635

A tutti i **possessori presenti o futuri di Atari 520 ST, Sinclair Spectrum e QL**, lo Spectrumqlub Desenzano cerca nuovi soci in tutta Italia L'iscrizione (gratuita) comporta numerosi vantaggi, quali le incredibili offerte hardware (mezzo milione di sconto sull Atari 520 ST per esempio), la possibilità di usufruire del mercatino dell usato interno, e quella di partecipare alle fantastiche collette software per lo Spectrum Scrivi o telefona a Spectrumclub Desenzano, Piervittorio Trebucchi, Via Castello, 1 25015 Desenzano (BS) Tel (030) 9141298 ore pasti

Micro TRADE

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 193. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi onnuncio dietro restituzione della somma inviata.
In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.

IBM e compatibili - Creiamo punto di riferimento per scambio di idee e software prove hardware - adesione gratuita. Scrivete o telefonate a: Gamma Computer, Via Cavour, 3 - 10036 Settimo Torinese (TO) - Tel. (011) 8005688

Ripariamo in breve tempo Commodore 64, C16, Vic 20 registratori e drive. Preventivi a richiesta! Non dovrete attendere lunghi periodi (mesi), ma soltanto pochi giorni. Per informazioni telefonare a: AL 60 BIT s.n.c. - Milano - Tel. 8350804. Per quantitativi ritiriamo noi.

Offresi lavoro part-time Milano Segretaria Ing. Professionista. Indispensabili buona conoscenza inglese + francese commerciali parlati e scritti più buona esp. uso sistema op. MS DOS e rel. pacchetti appl. (Wordstar, Lotus, DBase 3, ecc.). Spedire Curriculum mano con referenze: Chambre Française de Commerce, Via Cusani, 5 - 20121 Milano

A tecnici settore edile propongo interessanti originali programmi e packages: analisi sismica statica e dinamica, telaio Kani e Met, deformazioni, muro a retta antisismico con stampa ferri, computo metrico, millesimali (creazione), 373, calcolo K, tubazioni impianti risc. scatolari C.A. ecc. Per CBM 64/128 e IBM comp. li. Studio Ing. Cosimi, Via Lucania 1 - 53100 Siena

Vendo: 2 Macintosh 512K L. 3.850.000 cad. - 1 Macintosh XL 1M+10M L. 5.000.000 - 1 Laser Writer L. 11.000.000 - 1 Image Writer 132 col. L. 1.200.000 - 1 Unità microfloppy L. 600.000 - 1 Magic L. 1.000.000 - 1 Thunderscan L. 400.000 - 1 Page Maker orig. L. 1.000.000 - 1 HX 20 Epson + microcassette + memoria L. 1.000.000 - 1 QX 10 Epson L. 3.200.000. Z.P., Via Oberdan, 8 - 35035 Mestrino (PD) - Tel. (049) 9000129

Per **IBM, Olivetti,** vasta gamma programmi originali. Novità e personalizzazioni per ogni esigenza. Oggioni, Via Gonzales, 4 - 20139 Milano - Tel. (02) 5397867.

Per IBM, AT, XT, PC, HP Vectra, HP 150, HP 110 disponiamo di ottimi programmi di ogni tipo e per ogni applicazione, completi di manuali disponibili anche separatamente. Vendiamo Abstracts, riviste, documentazione tecnica HDW e SFW su IBM PC e HP 150. Richiedere soft guide PC e/o 150, allegando francobollo a: Pocket Group, Via Amoruso, 34 70124 Bari.

Modem 1200 - 300 BPS autoanswer ingresso standard RS232C collegabile a tutti i computers. Scheda CPM per Apple IIc. Sistemi compatibili IBM-Apple schede, accessori. Tramer C. - San Martino O/H - Tel. (011) 519505 ore ufficio oppure stesso numero dalle ore 20 alle ore 8 tutti i giorni 300/300 8+N1

Vendo oltre 2000 programmi gestionali - ingegneria - utilità - giochi (novità) per IBM PC - Commodore 64 - 128 - Plus 4 - C16 - Apple - Macintosh - QL - MSX - HP 86 87 - Atari 520. Vendo Modem professionali (300-1200 B - Videotel) con risposta. Chiamata automatica per qualsiasi calcolatore - scheda Backup per PC IBM e CBM 64 - consulenze Ing. M. Carola, Via L. Lilio, 109 - 00143 Roma - Tel. (06) 5917363 - 7402032

Vendo per CBM 64 i migliori programmi di ingegneria civile collaudati, aggiornati e forniti di manuale e prove di calcolo. Inoltre sono disponibili i titoli più recenti di grafica - backup - matematica, le migliori utilities, e i primi programmi per CBM 128. Catalogo a richiesta. Scrivere o telefonare a: Massimo De Luca, Via Neghelli, 13 - 87100 Cosenza - Tel. (0984) 22180

Compro - Scambio - Vendo programmi per IBM, Atari 520 ST, Amstrad, MSX, Commodore 64 - 16 - Plus 4 - 128, Apple II (il tutto su disco), inoltre **cerco ragazzi softwaristi** per scambio conoscenze o possibili offerte di lavoro, elaborazione programmi personalizzati su specifico cliente. Annuncio sempre valido. Scrivere a: Cavallo, Via Novara, 383 - 20153 Milano Tel. (02) 4526105 - 4520526

Commodore 64, compatibili **MSX, Sharp 700, Commodore 16** e **Plus 4, Amstrad, Atari 800/130 XE** e **520 ST, Apple IIe/c, IBM, Olivetti** e compatibili **MS-DOS** assortimento enorme di programmi originali e di produzione propria. Ultimissime novità di giochi, gestionali, utilità. Creazione programmi personalizzati e installazioni. Massima assistenza e serietà. Vendita di IBM compatibili. Prezzi eccezionali. Computer House di Giovannelli Claudio, Via Ripamonti, 194 - 20141 Milano - Tel. (02) 536926 (abit.), (02) 563105 (uff.)

MC

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ Micromarket ☐ vendo ☐ compro ☐ cambio — Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**
Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati

☐ **Microtrade**
Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenza, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
C.A.P. .... *Città* .... *Prov* ....

(firma) ....

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 5.500* ciascuna:
* Prezzi per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo **L. 9.500**
Altri (sped. via aerea) **L. 10.500**

Totale copie .... **Importo** ....

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**
☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**

N.B.: **non si effettuano spedizioni contrassegno**

Cognome e Nome ....
Indirizzo ....
C.A.P. .... *Città* .... *Prov* ....

(firma) ....

☐ **Nuovo abbonamento a 12 numeri**
Decorrenza dal N. ....

☐ **Rinnovo**
Abbonamento n. ....

☐ **L. 41.000 (Italia) senza dono** ☐ **L. 44.500 con dono**
☐ **L. 85.000 (ESTERO: Europa e Paesi del bacino mediterraneo) - senza dono**
☐ **L. 120.000 (ESTERO: Americhe, Giappone, Asia etc.; sped. Vie Aeree) senza dono**

Scelgo la seguente forma di pagamento:
☐ **allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.**
☐ **ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**
☐ **ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a: Technimedia s.r.l. Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 50**

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori*
Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione delle somme inviate In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.
Scrivere a macchina Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati
Spedire a Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n 9 - 00157 Roma

Completa la tua raccolta di MCmicrocomputer

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

Ti piace MCmicrocomputer? Allora ABBONATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA